TRẦN KHẮC THI - TRẦN NGỌC HÙNG

KỸ THUẬT TRỒNG RAU SẠCH
(RAU AN TOÀN)

(Cà chua, cà tím, ớt ngọt, đậu bắp, xu hào, cải củ, súp lơ, đậu vàng - đậu cô ve, đậu Hà Lan... rau gia vị)





NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

TRẦN KHẮC THI - TRẦN NGỌC HÙNG

Kỹ thuật
TRỒNG RAU SẠCH
(RAU AN TOÀN)

(Cà chua, cà tím, ớt ngọt, đậu bắp, su hào, cải củ, súp lơ, đậu vàng - đậu cô ve, đậu Hà Lan... rau gia vị)

(Tái bản lần thứ 4)

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2005

LỜI TÁC GIẢ

Hiện nay có hai quan niệm về một nền nông nghiệp bền vững trong một hệ sinh thái cân bằng và ổn định : Một là phát triển nền nông nghiệp hữu cơ (dùng toàn phân hữu cơ, giống cổ truyền, biện pháp canh tác cổ xưa...) ; hai là phối hợp giữa nông nghiệp hữu cơ với các tiến bộ về giống, hoá học, công nghệ sinh học, cơ giới hoá, v.v... có chọn lọc.

Việc lựa chọn phương thức canh tác nào còn phụ thuộc vào nhu cầu cuộc sống, tiềm lực của mỗi quốc gia, song xuất phát điểm trước tiên là phụ thuộc vào mức độ an toàn môi trường tại nơi đó.

Cũng như vậy, trong ngành trồng rau ở nước ta tuy chưa đánh giá chi tiết được mức độ ô nhiễm tại các vùng trồng, nhưng hậu quả cho người tiêu dùng và môi trường do sự lạm dụng các yếu tố hoá học trên thực tế có phần gia tăng.

Để góp phần làm sạch môi trường và nguồn sản phẩm không thể thiếu được trong bữa ăn hàng ngày cuả mỗi người chúng ta, trong khi chờ đợi ban hành những qui định cụ thể về chất lượng và quy trình

canh tác hợp lý cho từng loại cây rau, chúng tôi mạnh dạn biên soạn tài liệu này dựa trên nhiều nghiên cứu gần đây của các nhà chuyên môn, kinh nghiệm sản xuất của nông dân, kết hợp tham khảo tài liệu của những tổ chức quốc tế đã đi trước về vấn đề này.

Chúng tôi xin ghi nhận sự quan tâm của Bộ Nông nghiệp & PTNT, Bộ Khoa học-Công nghệ & Môi trường, Sở Khoa học-Công nghệ Môi trường Hà Nội và một số tỉnh, thành khác đã tạo điều kiện cho các nghiên cứu của nhiều đồng nghiệp và của chúng tôi để có căn cứ hình thành cơ sở khoa học cho nội dung cho cuốn sách nhỏ này.

Đây là vấn đề mới, rất phức tạp, cần kiến thức tổng hợp của nhiều chuyên ngành và cũng vì thời gian có hạn nên trong biên soạn khó tránh khỏi thiếu sót. Chúng tôi mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp của bạn đọc trong và ngoài ngành và của người sản xuất để tài liệu được hoàn chỉnh hơn.

T/M nhóm tác giả
PGS.TS. TRẦN KHẮC THI
Viện nghiên cứu rau quả

KỸ THUẬT TRỒNG MỘT SỐ LOẠI RAU CHỦ YẾU

Trong khi chờ đợi cơ quan chức năng ban hành các tiêu chuẩn cụ thể về mức giới hạn dư lượng các tác nhân gây ô nhiễm trong sản phẩm rau của Việt Nam, các quy trình canh tác rau sạch ở tài liệu này được chúng tôi xây dựng theo các tiêu chuẩn của nước ngoài và các tổ chức quốc tế : Hàm lượng nitrat (NO_3^-) theo tiêu chuẩn CHLB Nga, dư lượng tối đa thuốc BVTV, kim loại nặng và vi sinh vật theo tổ chức Y tế thế giới và tổ chức Nông lương thế giới (WHO/FAO, 1993). Mặt khác nắm rõ trạng thái sinh lý và các yêu cầu của cây trồng trong quá trình sinh trưởng, phát triển nhằm đảm bảo cho cây luôn có sức sống tốt nhất cũng là một yếu tố chống chịu sâu bệnh hại và tăng năng suất.

CÂY CÀ CHUA

(*Lycopersicon esculentum* Miller)

I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Cây cà chua có nguồn gốc ở vùng Nam Mỹ. Ngày nay cà chua trở thành một trong những loại rau quan

trọng nhất được trồng rộng rãi trên toàn thế giới.

Điều kiện khí hậu tối thích để cà chua có năng suất cao và chất lượng tốt là nhiệt độ tương đối lạnh và khô. Tuy vậy, cà chua vẫn là loại cây có biên độ sinh thái rộng. Nhiệt độ tối ưu để cà chua sinh trưởng phát triển tốt là 21-24°C. Nhiệt độ thấp dưới 12°C kéo dài có thể gây những thiệt hại đáng kể đối với cà chua. Nhiệt độ trên 27°C kéo dài thì cũng hạn chế sinh trưởng, ra hoa và đậu quả. Các tế bào phôi và hạt phấn sẽ bị huỷ hoại khi nhiệt độ ban ngày trên 38°C. Trong vài ngày trước hoặc sau thời gian thụ phấn nếu nhiệt độ ban đêm quá 21°C, khả năng đậu quả giảm. Cà chua không nhậy cảm với độ dài ngày chiếu sáng.

Cà chua có thể sinh trưởng trên nhiều loại đất khác nhau (cát, sét, pha sét...), có độ pH trong khoảng 6-6,5. Độ ẩm cao hoặc ngập úng kéo dài làm giảm khả năng sinh trưởng của cà chua.

II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

1. Thời vụ

Vụ sớm : gieo cuối tháng7 - đầu tháng 8 ;

Vụ chính: gieo cuối tháng 9 đến đầu tháng 10;

Vụ muộn: gieo tháng 11 đến giữa tháng 12 ;

Vụ xuân hè : gieo tháng 1- tháng 2.

2. Vườn ươm

Dùng giống có năng suất, chất lượng và sức chống chịu sâu bệnh cao. Trước khi gieo xử lý hạt bằng thuốc tím hoặc nước nóng 50 °C.

Làm đất kỹ, bón lót 3-4kg phân chuồng mục/m², gieo 2g hạt/m². Sau khi gieo phủ một lớp rơm rạ băm ngắn trên mặt luống. Cây con được 1-2 lá thật tiến hành tỉa bỏ cây xấu để mật độ 3 × 4cm. Cây giống có 5-6 lá thật thì đem trồng (khoảng 25-30 ngày sau gieo).

Tiêu chuẩn cây giống : thân cứng, mập, khoảng cách các lá ngắn, không bị sâu hại.

3. Làm đất, bón lót, trồng

Nên sản xuất trên đất phù sa, hàm lượng hữu cơ lớn hơn hoặc bằng 1,5%, độ pH khoảng 5,5-7, tốt nhất là 6,5-6,8. Nơi trồng cà chua sạch phải xa nguồn nước thải, xa các khu công nghiệp, cách đường quốc lộ ít nhất 100m. Đất trồng phải đảm bảo tưới tiêu chủ động.

- Phơi ải đất, làm đất kỹ, lên luống rộng 1,2-1,4cm, cao 25-30cm, rãnh 25cm trồng 2 hàng với khoảng cách 0,7 × 0,4m (mật độ 35.0000-40.000 cây/ha -1200 cây/ sào Bắc Bộ).

4. Bón phân

Chỉ sử dụng phân chuồng ủ mục và phân vô cơ, tuyệt đối không dùng phân tươi. Lượng phân bón cho 1 ha là : 25 tấn phân chuồng mục (700-800kg/sào), 150N, $90P_2O_5$. $150K_2O$ (10kg urê, 20kg supe lân, 10kg kali sulphát/sào Bắc Bộ).

- Bón lót toàn bộ phân chuồng + lân + 20 % đạm + 30% phân kali ;

- Bón thúc :

đợt 1- khi cây hồi xanh : 10% đạm ;

đợt 2- khi cây ra nụ :20% đạm, 20% kali ;

đợt 3- cây ra quả rộ : 30% đạm, 30% kali ;

đợt 4- sau thu quả đợt 1: bón nốt số phân còn lại.

Có thể dùng nitrat amôn, sunphat amôn thay cho urê, clorua kali thay cho sunphat kali hoặc các phân hỗn hợp, phức hợp NPK với liều lượng nguyên chất tương đương, hoặc dùng các dung dịch dinh dưỡng phun qua lá theo hướng dẫn của hãng.

5. Tưới nước

Tuyệt đối không được dùng nguồn nước thải, nước ao tù để tưới. Tốt nhất nên dùng nước giếng khoan đã được xử lý, nước sông không bị ô nhiễm. Trước khi bón thúc phải làm cỏ, xới xáo, vun luống, vun gốc kết hợp tưới nước. Vào các thời kỳ nụ, hoa,

quả rộ và quả đang lớn cần đảm bảo đủ nước, nếu có thể thì tưới rãnh. Sau khi mặt luống đã thấm nước đều phải tháo hết nước đọng trong rãnh.

6. Làm giàn, bấm ngọn, tỉa cành

Trong vụ đông, chỉ nên để 2 nhánh/cây, 7-9 chùm hoa/cây, 4-5 quả một chùm với giống vô hạn; với các giống cà chua hữu hạn cây bé ít phân cành có thể không nhất thiết phải tỉa cành; nhưng trong vụ hè hoặc vụ sớm phải thực hiện biện pháp tỉa cành cho mọi giống, đảm bảo ruộng thông thoáng, hạn chế sâu bệnh. Làm giàn cho cà chua thường thực hiện sau trồng 20-25 ngày, giàn làm theo kiểu chữ A, thường xuyên dùng dây mền buộc cây lên giàn. Sau khi đã thu hoạch quả lứa đầu cần tỉa lá già, lá bệnh dưới gốc.

7. Phòng trừ sâu bệnh

• Sâu hại :

+ Sâu xám : Thường hại cây con mới trồng, vào ban đêm chui lên cắn ngang cây, ban ngày chui xuống đất. Tại chỗ gốc cây bị hại, dùng que đào bắt sâu, hoặc dùng Basudin 5G (10G). Cần cày bừa kỹ, phơi ải đất, luân canh với cây trồng nước để ngăn chặn sâu xám phát triển.

+ Sâu đục quả (*Helicoverpa armigera*) : Sâu đẻ

trứng trên lá, khi nở sâu non phá hại lá, sau đó đục vào quả. Đến thời kỳ trưởng thành chúng hoá nhộng trong đất gần gốc cây. Loại sâu này còn hại trên cả ớt, ngô... Để phòng trừ sâu đục quả cần phải phun thuốc sớm ở giai đoạn sâu non, khi sâu đã vào tuổi lớn việc dùng thuốc rất kém hiệu quả do sâu đã đục vào quả. Các loại thuốc có thể dùng là Delfin 32BIU, BT, Sherpa 25EC. Trên cà chua còn bị hại bởi một số loại rệp, bọ phấn, bọ trĩ... dùng thuốc PT-Pentin 15EC, Bassa 50EC để phòng trừ.

• Bệnh hại :

+ Bệnh xoăn lá : Bệnh thường hại nặng trong vụ cà chua sớm, vụ xuân hè. Cây bị bệnh cây lùn, lá biến dạng xoăn, khảm xanh vàng do vi rút gây ra. Bệnh lan truyền do rệp, bọ phấn... cần nhổ bỏ cây bệnh và phun thuốc trừ môi giới truyền bệnh.

+ Bệnh sương mai (Mốc sương) (*Phytophthora infestans*) : bệnh thường hại trong chính vụ. Điều kiện thích hợp để bệnh phát triển là trời âm u, ẩm độ cao, nhiệt độ thấp. Bệnh có thể hại trên lá, quả, thân. Để phòng trừ bệnh cần tạo cho ruộng thông thoáng, tỉa cành, nhánh, lá gốc. Phun Boocđô 1% để phòng trừ bệnh. Có thể dùng một số thuốc hoá học khác như Zineb 80 WP, Aliette 80 WP... Khi phun cần xem liều lượng và thời gian cách ly trên bao bì của từng loại thuốc.

+ Bệnh héo xanh vi khuẩn (*Pseudomonas Solanacearum*) : Cây bị hại đột nhiên héo rũ, lá vẫn còn màu xanh. Để xác định chính xác có thể dùng dùng dao sắc cắt ngang thân cho vào cốc nước trong. Một lát sau, tại vết cắt có thấy dịch vi khuẩn màu trắng chẩy ra. Bệnh thường xuất hiện khi ẩm độ cao, ấm đặc biệt vào vụ cà chua sớm. Để phòng trừ bệnh cần luân canh cà chua với lúa nước. Có thể dùng kỹ thuật ghép cà chua trên gốc cà tím để tăng khả năng chụi úng và giảm bệnh héo xanh vi khuẩn trong vụ sớm. Khi bệnh phát triển cần hạn chế tưới nước, đặc biệt là tưới rãnh. Nhổ cây bệnh sau đó dùng vôi bột rắc quanh hốc cây bệnh. Thuốc hoá học để phòng trừ bệnh này thường kém hiệu quả.

+ Bệnh đốm lá : Bệnh xuất hiện phổ biến trong vụ cà chua sớm, cà chua xuân hè, ẩm độ, nhiệt độ cao. So với các bệnh trên, bệnh này ít nguy hiểm hơn. Tuy nhiên nếu bệnh nặng có thể phun Boocđô, ZinebWP, Mancozeb...

8. Thu hoạch

Thu hoạch khi quả chín cây, tuyệt đối không thu quả xanh rồi rấm chín sẽ làm giảm chất lượng, tránh để quả giập nát, loại bỏ các quả thối hoặc có vết sâu bệnh.

CÂY CÀ TÍM
(*Solanum melongena* var. esculentum)

I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Có nhiều ý kiến cho rằng cà tím có nguồn gốc ở Trung Quốc, châu Phi. Ngày nay nó đã được trồng ở các vùng nhiệt đới và á nhiệt đới, thậm chí cả các khu vực ấm của vùng ôn đới.

Cà tím sinh trưởng tốt trong điều kiện nhiệt độ ban ngày là 25-35°C, ban đêm là 20-27°C. Khả năng chịu nhiệt độ thấp đặc biệt là sương giá của cà tím thấp hơn cà chua và ớt (trong họ cà). Trái lại, cà tím có thể chịu hạn và úng tốt nhưng khả năng đậu quả sẽ giảm. Cà tím không mẫn cảm với độ dài ngày. Đất trồng cà tím thích hợp là đất phải thoát nước tốt, pha cát và không cao hơn 800m so với mực nước biển.

II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

1. Thời vụ

- Vụ sớm : gieo hạt vào tháng 7, 8 thu hoạch vào tháng 11-12.

- Vụ chính : gieo tháng 11,12 thu quả vào tháng 3-5 (cà pháo, cà bát).

- Vụ muộn : gieo hạt tháng 1-2, thu quả vào tháng 4-6 (cà tím).

Vườn ươm : chọn đất tơi xốp, giàu mùn, giàu dinh dưỡng, có khả năng giữ ẩm và thoát nước tốt. Làm nhỏ, sạch cỏ, lên luống bằng phẳng.

Luống rộng 1m, cao 20-30cm.

Phân bón : Phân chuồng hoai mục (3-4 kg/m^2) trộn đều trên mặt luống.

Lượng hạt gieo : 2 g/m^2.

Tuổi cây con : Vụ sớm : 20-25 ngày;
Vụ chính : 25-30 ngày;
Vụ muộn : 30-35 ngày.

Khi cây con đạt 5-6 lá thật, chọn những cây khoẻ, mập, cây cao không quá 22-25cm đem trồng.

2. Làm đất, trồng

Chọn đất tơi xốp, độ pH khoảng 6,5 - 7,0, giàu mùn, ở nơi dễ chủ động tưới tiêu ; xa khu công nghiệp, bệnh viện, nghĩa trang ; xa nguồn nước thải và chất thải, cách xa đường quốc lộ ít nhất 100m.

Đất được cày ải, bừa kỹ, vệ sinh đồng ruộng và đảm bảo chế độ luân canh triệt để. Đất cần được xử lý trước khi trồng với lượng vôi bột là 30 kg/sào (900 kg/ha).

Luống rộng 1,2m, cao 20-30cm, rãnh rộng 30cm.

Mật độ khoảng cách trồng :

Cà pháo : Hàng × hàng : 60 × 60cm.

Cây × cây : 50 × 50cm.

Mật độ : 28.000 - 30.000 cây/ha.

Cà bát, cà tím : Hàng × hàng : 60 × 60cm.

Cây × cây : 60 × 70cm.

Mật độ : 20.000 - 22.000 cây/ha.

3. Bón phân

Tuyệt đối không dùng phân tươi và nước phân tươi.

Loại phân	Tổng số		Bón lót		Bón thúc		
	kg/ha	kg/sào	kg/ha	kg/sào	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3
Phân chuồng ủ mục	20.000	720	20.000	720	-	-	-
Đạm urê	300	11	-	-	3,6 kg/sào	3,6 kg/sào	3,6 kg/sào
Lân supe	450	17	450	17	-	-	-
Kali sunphat	350	13	105	4	4,5 kg/sào	4,5 kg/sào	

- Bón lót toàn bộ phân chuồng và phân lân.

- Thời gian bón thúc :

+ Lần 1 : sau trồng 12-15 ngày, kết hợp với làm cỏ, xới xáo và vun nhẹ.

+ Lần 2 : sau khi cây ra hoa rộ ;

+ Lần 3 : sau khi thu quả đợt đầu.

4. Tưới nước - Chăm sóc

Sau khi trồng cần tưới nước đẫm, nên tưới bằng gáo. Đảm bảo đủ ẩm đến khi bén rễ hồi xanh. Độ ẩm đất thích hợp nhất cho cây trong suốt thời gian sinh trưởng là 80%. Trong quá trình sinh trưởng của cây, có thể tưới theo rãnh (cho ngập 2/3 rãnh rồi đắp 2 đầu) để nước ngấm đều khắp ruộng, sau đó cần tháo hết nước đọng ở rãnh.

Nguồn nước tưới : Sử dụng nước sạch để tưới (nước phù sa dẫn trực tiếp hoặc nước giếng khoan. Tuyệt đối không được dùng nước ao tù, nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp, nước bị nhiễm bẩn chưa được xử lý để tưới.

5. Phòng trừ sâu bệnh

Thực hiện triệt để các biện pháp phòng trừ tổng hợp.

• Sâu hại : Thường gặp một số loại như sâu xám, sâu đục quả, nhện tơ, bọ rùa, rệp trắng. Dùng thuốc Pegasus 500 SC 0,1-0,2%, Ortus 5SC thời gian cách ly : 5-7 ngày.

• Bệnh hại : Các loại bệnh như lở cổ rễ, bệnh đốm nâu, sương mai.

Dùng thuốc : Benlat C 50 WP 0,1 - 0,2%. Thời gian cách ly 7 ngày ; Booc đô 1% ; Zineb 80WP. Thời gian cách ly : 7-10 ngày.

6. Thu hoạch

Khi quả đạt tiêu chuẩn, hạt còn non cần thu tỉa 5-7 ngày/lần.

Loại bỏ quả sâu, quả vẹo, giập nát trước khi tiêu thụ.

CÂY ỚT NGỌT

(*Capsicum annuum* var. grossum)

I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Cây ớt ngọt có nguồn gốc ở Mehico, châu Mỹ, hiện nay đang được trồng ở mọi châu lục. Cây ớt là cây ưa ấm, có phản ứng trung tính với độ dài ngày, và có khả năng chịu bóng.

Ớt ngọt sinh trưởng tốt trên đất thịt, thoát nước tốt, độ pH khoảng 5,5-7,0. Độ cao nơi trồng trọt so với mặt nước biển không ảnh hưởng đáng kể đến quá trình sinh trưởng, phát triển của ớt ngọt. Khả năng chịu hạn và chịu úng của loại cây này không cao. Nhiệt độ thích hợp cho quá trình nở hoa và tạo

quả là 18-30°C, sức sống của hạt phấn giảm đáng kể khi nhiệt độ dưới 15°C và trên 30°C.

II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

1. Thời vụ

Vụ đông xuân : gieo tháng 8-9 trồng tháng 10 thu hoạch đến tháng 3-4.

Vườn ươm : đất tơi xốp, giàu dinh dưỡng, giữ ẩm và thoát nước tốt.

Lên luống : rộng 0,9 - 1m, cao 20 - 25cm.

Bón lót : Phân chuồng mục 3 - 4 kg/m^2.

Lượng hạt gieo 2 g/m^2.

Cây con 5-6 lá thật, cao khoảng 12- 15 cm, sạch sâu, bệnh đem trồng.

2. Làm đất, trồng

Nên chọn đất tơi xốp, giàu dinh dưỡng, độ pH 6,5 - 7,0, mùn tổng số 1,5% và chủ động tưới tiêu. Nơi trồng xa khu công nghiệp, bệnh viện, nghĩa trang, nguồn nước thải và cách xa đường quốc lộ ít nhất 100m.

Phơi ải đất, cày bừa kỹ, lên luống rộng 1,2-1,4m, cao 25-30cm, rãnh 25cm, trồng 2 hàng/luống. Khoảng cách trồng 0,4 × 0,7m (mật độ 35.000-40.000 cây/ha).

3. Phân bón

Tuyệt đối không dùng nước phân và phân tươi bón cho ớt ngọt

Loại phân	Tổng số		Bón lót		Bón thúc			
	kg/ha	kg/sào	kg/ha	kg/sào	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4
P. chuồng	20.000	720	20.000	720	-	-	-	-
Đạm urê	300	11	50	1,8	60 kg/ha 2,2 kg/sào	70 kg/ha 2,5 kg/sào	70 kg/ha 2,5 kg/sào	50 kg/ha 2 kg/sào
Lân supe	800	30	800	30	-	-	-	-
Kali sunphat	600	22	600	22	-	-	-	-

Nếu thiếu phân chuồng có thể bổ sung phân hữu cơ vi sinh hoặc phân rác với lượng dùng bằng 1/3 phân chuồng.

Bón thúc :

Lần 1: sau trồng 10-12 ngày kết hợp xới xáo nhẹ

Lần 2 : khi hoa ra rộ.

Lần 3 : sau khi thu quả đầu.

Lần 4 : sau khi thu quả rộ

4. Tưới nước

Nguồn nước tưới : nên dùng nước giếng khoan hay nguồn nước không bị ô nhiễm (nước sông).

Không dùng nước ao tù, nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp... Trước khi tưới nước phải làm cỏ, xới xáo, bón thúc, vun luống kết hợp với tưới nước. Vào thời kỳ nụ, hoa, quả rộ và quả đang lớn phải đảm bảo đủ nước; có thể tưới rãnh.

5. Phòng trừ sâu bệnh

Biện pháp phòng trừ : Chủ yếu dùng biện pháp canh tác (luân canh cây trồng, dọn tàn dư đồng ruộng...) chọn giống sạch bệnh, dùng thuốc sinh học. Sử dụng thuốc hoá học chỉ là giải pháp cuối cùng sau khi đã áp dụng các biện pháp trên. Một số loại thuốc hoá học có thể dùng khi thật cần thiết :

+ Thuốc trừ bệnh thán thư, đốm lá... : Bavistin, Zineb 80WP , Ridomil 72WP, Mancozeb 80WP, Anvil 5SC, Topsin 50WP.

+ Thuốc trừ rệp, sâu : Trebon 10EC, Sherpa 5EC, Pegasus 500SC...

6. Thu hoạch

Lúc quả đạt tiêu chuẩn thương phẩm (không quá non, quá già), thu tránh giập nát loại bỏ quả sâu bệnh.

CÂY ĐẬU BẮP
(*Abelmoschus esculentis* (L.)Moench)

I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Nguồn gốc tuy chưa xác định, nhưng hiện nay đậu bắp được trồng phổ biến ở nhiều nơi có khí hậu nhiệt đới và á nhiệt đới. Quá trình sinh trưởng và phát triển bình thường của đậu bắp yêu cầu nhiệt độ trên 20°C. Nhiệt độ thích hợp cho hạt nảy mầm là 30-35°C. Nhiệt độ cao sẽ kéo dài thời gian ra hoa và tăng số đốt cây. Đậu bắp là cây có phản ứng với độ dài ngày, mức độ mẫn cảm này tuỳ thuộc vào giống. Tuy nhiên trong điều kiện nước ta, mặc dù là cây ngày ngắn nhưng đậu bắp vẫn ra hoa được trong cả mùa hè. Đất trồng đậu bắp có thể là đất thịt nhẹ hoặc thịt nặng giàu dinh dưỡng và thoát nước tốt.

II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

1. Thời vụ

- Vụ xuân : Gieo từ cuối tháng 2 đến tháng 3, thu hoạch từ tháng 5 đến tháng 9. Nếu gieo muộn, cây sớm ra hoa, nhưng năng suất giảm dần.

- Vụ thu đông : Gieo từ cuối tháng 7 đến tháng 8, thu hoạch quả từ tháng 9 đến tháng 1, đầu tháng 2.

2. Giống

Các giống hiện đang được sử dụng là :

+ Giống địa phương do Viện Khoa học nông nghiệp tuyển chọn (Phân viện miền Nam). giống DB_1 do Viện nghiên cứu Rau - Quả chọn lọc.

+ Giống nhập nội từ Thái Lan và Đài Loan.

Lượng hạt giống cần từ 18-22 kg/ha (650-800 g/sào).

3. Làm đất

Chọn loại đất cát pha, thịt nhẹ, hoặc đất thịt trung bình, pH từ 5,5-6,8. Đất phải bằng phẳng, dễ tưới và tiêu nước.

Đất cày bừa kỹ, làm sạch cỏ trước khi gieo.

Lên luống 1,4 - 1,5m, mặt luống rộng 1,1-1,2m, chiều cao luống 25-30cm.

4. Mật độ, khoảng cách

Gieo 2 hàng, khoảngcách 70-80cm × 40 cm/cây; mật độ từ 3,2- 3,5 vạn cây/ha (có thể gieo hạt theo theo hốc, mỗi hốc để 1 cây ; mật độ 1200-1300 cây/sào).

5. Phân bón

Tuyệt đối không được dùng phân chuồng tươi. phân bắc tươi và nước phân tươi để bón hoặc tưới.

5.1. Liều lượng phân chuồng : Bón lót 15 -20 tấn/ha (550-740 kg/sào Bắc Bộ), cũng có thể dùng phân hữu cơ sinh học hoặc phân rác chế biến thay thế phân chuồng với lượng bằng 1/3 lượng phân chuồng.

5.2. Liều lượng và phương pháp bón phân hoá học:

Loại phân	Tổng lượng phân bón		Bón lót (%)	Bón thúc (%)				
	kg nguyên chất/ha	kg /sào qui đổi		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5
Phân đạm	100-120	8-10 urê	0	20	20	20	20	20
Phân lân	60	14 supe lân	100	0	0	0	0	0
Phân kali	100	7,4 sulfat kali	30	30	30	10	0	0

- Bón thúc : chia 5 lần

  + Lần 1 : cây có 4-5 lá thật ;

  + Lần 2 : bắt đầu nở hoa ;

  + Lần 3 : thu quả đợt 1.

Sau đó, cứ cách 2 lứa hái lại tưới thúc (dùng nước phân mục để tưới dưỡng cây).

- Làm cỏ, xới vun 2 lần và kết hợp với bón thúc lần 1 và lần 2.

- Có thể dùng các dạng nitrat amôn hoặc sulfat amôn thay cho urê, cloruakali thay cho kali sunphat hoặc dùng các dạng phân hỗn hợp, phức hợp NPK để bón với liều nguyên chất tương ứng. Ngoài biện

pháp bón vào đất, có thể phun qua lá các dung dịch dinh dưỡng đa lượng, trung lượng, vi lượng theo hướng dẫn sử dụng của hãng sản xuất.

- Chỉ được thu hoạch quả sau khi bón phân ít nhất 7 - 10 ngày.

6. Tưới nước

Sử dụng nguồn nước tưới sạch (nước sông, nước giếng khoan). Tuyệt đối không sử dụng nguồn nước thải bị ô nhiễm, nước thải từ bệnh viện.

Cần thường xuyên giữ độ ẩm đất 80 - 85% trong suốt quá trình thu hái quả.

7. Phòng trừ sâu bệnh

• Sâu hại :

+ Sâu đục quả (*Maruca testulalis*) : Phải phòng trừ sớm khi sâu chưa đục vào quả hoặc mới chớm đục vào quả, sử dụng các thuốc Sherpa 20 EC, Cyperan 25 EC, Sumicidin 10 EC.

+ Rệp (*Aphis* sp.) : Phòng trừ bằng thuốc Karate 2,5EC hoặc Sherpa 20EC.

• Bệnh hại :

+ Bệnh thán thư (*Colletotrichum* sp.) : Phòng trừ bằng các loại thuốc Benlat 70WP, Score 250EC, Ridomil MZ72WP, Derosal 50SC.

+ Bệnh gỉ sắt (*Ugomyces* sp.) : Phòng trừ bằng thuốc Anvil 5SC, Rovral 50WP, Score 250EC.

Các loại thuốc khi sử dụng phải theo hướng dẫn trên nhãn bao bì của từng loại thuốc, thời gian cách ly ít nhất là 10 ngày.

8. Thu hoạch

- Thu quả đúng tiêu chuẩn thương phẩm : dài 7-10cm (sau nở hoa 7-8 ngày).

- Trong quá trình thu hoạch, loại bỏ quả nhỏ, quả sâu, không đạt chất lượng sản phẩm.

Nếu thực hiện đầy đủ qui trình này, năng suất có thể đạt từ 18,0-26,0 tấn quả tươi/ha.

CÂY SU HÀO

(*Brassica oleracea* var. gongylodes)

I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Cây su hào xuất hiện đầu tiên ở thời kỳ trung cổ, vùng Trung và Nam Âu, nay được trồng phổ biến ở Trung Quốc và Việt Nam. Quá trình sinh trưởng và phát triển của su hào yêu cầu nhiệt độ thấp, đặc biệt ở thời kỳ phân hoá hoa. Đặc điểm này làm cho su hào không ra hoa và kết hạt tại vùng nhiệt đới và á nhiệt đới, chỉ trừ một số vùng

núi cao có mùa đông lạnh kéo dài (Hà Giang. Sa Pa...). Tuy nhiên, để sản xuất rau thương phẩm, su hào có thể cho năng suất cao ở vùng đồng bằng khu vực á nhiệt đới, trên nhiều loại đất khác nhau từ đất nhẹ đến nặng trung bình và độ pH trong khoảng 6,0-7,5.

II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

1. Thời vụ

- Vụ sớm gieo từ tháng 7 - 8 trồng tháng 8 - 9 ;
- Chính vụ gieo từ tháng 9-10 trồng tháng 10-11.
- Vụ muộn gieo hạt tháng 11 trồng tháng 12.

2. Vườn ươm

Chọn nơi đất cao, dễ thoát nước, đất thịt nhẹ hoặc cát pha để gieo hạt. Làm đất thật nhỏ trộn đều, lên luống cao 0,3m, rãnh rộng 30cm, mặt luống rộng 0,9 -1m. Bón lót bằng phân chuồng mục từ 1,5-2 kg/m^2. Nếu không có phân chuồng hoai mục thì có thể thay bằng phân hữu cơ vi sinh với lượng 0,3 kg/1m^2. Gieo hạt đều trên mặt luống với lượng hạt gieo là 1,2-1,5gam/m^2. Gieo hạt xong phủ một lớp trấu hoặc rơm rạ lên trên sau đó tưới nước bằng ô doa đủ ẩm mỗi ngày 1 lần. Khi cây mọc thì bóc lớp rơm rạ trên mặt luống và tưới đủ ẩm thường xuyên cho cây. Không dùng phân đạm để bón trong vườn

ươm. Dùng phân lân hoặc nước giải pha loãng để tưới thúc cho cây. Dùng thuốc trừ sâu, trừ bệnh cho phép để phun phòng trừ nếu phát hiện thấy sâu bệnh.Trước khi nhổ cấy tưới đủ ẩm để hạn chế đứt rễ cây.

3. Làm đất trồng cây

Chọn nơi đất cao, dễ thoát nước, thịt nhẹ, đất được luân canh với các cây khác họ, có độ pH từ 5,5-6,5. Cày bừa kỹ, đập nhỏ đất, lên luống cao 0,3 m, rãnh rộng 0,3m, mặt luống rộng 0,8-0,9m. Dùng toàn bộ số phân để bón lót trộn đều với đất, san phẳng mặt luống. Cây trồng dọc theo luống khoảng cách 30 × 40cm đảm bảo mật độ là 5,5-7,5 vạn cây/ha. Nên trồng vào buổi chiều, tưới nước đủ ẩm mỗi ngày 1 lần ; sau khi cây hồi xanh tưới 2-3 ngày 1 lần.

4. Phân bón và cách bón

Không sử dụng phân tươi, nước phân tươi để bón cho cây. Dùng phân chuồng hoai mục, phân hữu cơ vi sinh, phân rác qua chế biến.

- Phân chuồng hoai mục : 20.000 - 25.000kg/ha; nếu không có phân chuồng hoai mục thì dùng 3.000 kg phân hữu cơ vi sinh (100 -120 kg/sào).

- Phân hoá học :

Loại phân	Tổng lượng phân bón		Bón lót (%)	Bón thúc (%)		
	kg nguyên chất/ha	kg/sào quy đổi		Lần 1	Lần 2	Lần 3
Phân đạm	100-120	7-8,5 urê	30	15	25	30
Phân lân	90-100	20-25 lân supe	100	-	-	-
Phân kali	100-120	7-8,5 kaliclorua	50	10	20	20

Cách bón :

- Bón lót dùng toàn bộ số phân chuồng hoai mục (hoặc phân hữu cơ vi sinh) và phân lân + 50% kali + 30% đạm trộn đều với đất trước khi trồng cây.

- Bón thúc : dùng lượng phân còn lại chia làm 3 đợt :

+ Đợt 1 : khi cây hồi xanh (sau trồng 7 -10 ngày), dùng 15% số phân đạm và 10% kali.

+ Đợt 2 : sau trồng 20 - 25 ngày, dùng 25% số phân đạm và 20% kali.

+ Đợt 3 : khi trồng 35 - 40 ngày, dùng nốt số phân còn lại.

Có thể dùng phân bón lá sinh học phun đều cho cây vào 3 đợt nằm trong khoảng giữa thời gian bón phân trên.

5. Tưới nước, chăm soc

Không dùng nước bẩn, nước ao tù, nước thải công nghiệp chưa qua xử lý để tưới cho cây. Chỉ nên dùng nước phù sa hoặc giếng khoan để tưới cây. Cây su hào có bộ rễ ăn nông nên rất cần nước, vì vậy sau khi trồng tưới đủ ẩm mỗi ngày 1 lần, khi cây hồi xanh 2-3 ngày tưới một lần. Có thể tưới tràn vào rãnh cho cây, khi đủ ẩm phải tháo hết nước ngay. Nên kết hợp việc tưới nước với các lần bón thúc phân vô cơ. Cần xới xáo, vun gốc được từ 2-3 lần. Thường xuyên nhặt sạch cỏ dại, loại bỏ lá vàng, sâu bệnh.

6. Phòng trừ sâu bệnh

Cần áp dụng các biện pháp phòng trừ tổng hợp cho cây, thường xuyên vệ sinh đồng ruộng, nên có chế độ luân canh hợp lý : Cày lật đất sẵn để diệt nguồn sâu non, nhộng của sâu khoang, sâu xám, sâu xanh... ; luân canh với lúa nước ở vùng đất 2 vụ lúa + 1 vụ rau, với hành, tỏi, đậu tương ở vùng chuyên canh rau ; thường xuyên phát hiện sâu bệnh và phòng trừ kịp thời.

Cây su hào thường có các loại sâu bệnh sau :

Sâu : Sâu tơ, sâu xanh, rệp, sâu khoang, sâu xám, bọ nhảy....

Bệnh : Thối nhũn, thối bẹ lá.

Từ 15 đến 20 ngày sau trồng, nếu có sâu tơ rộ tuổi 1-2, cần phun 1-2 lần thuốc BT. Nếu sâu có khả năng phát triển thành dịch, có thể dùng các loại thuốc hoá học cho phép để phòng trừ và sử dụng theo đúng chỉ dẫn của nhãn thuốc, thời gian cách ly của thuốc trước 10-15 ngày khi thu hoạch : Sherpa 25EC nồng độ 0,15% cách ly 7-10 ngày, Padan 95SP nồng độ 0,15% cách ly 15 ngày... Lượng dung dịch thuốc đã pha phun cho một sào (360 m^2) là 20 - 30 lít. Khi có bệnh nên phun 1 trong các loại thuốc sau : Ridomil MZ 72WP, Score 250EC... Sử dụng thuốc phải đúng theo liều lượng khuyến cáo, phun kỹ ướt đều 2 mặt lá.

7. Thu hoạch

Căn cứ vào thời gian sinh trưởng của từng giống, từng thời vụ, theo dõi sự sinh trưởng của lá non, sự hình thành của củ để định thời gian thu hoạch. Củ khi thu hoạch không có xơ, không bị sâu bệnh, da phẳng, không giập, không nứt, đựng vào bao bì sạch đưa đi tiêu thụ.

8. Hiệu quả kinh tế

Phù hợp với đầu tư của người sản xuất, giá thành không cao hơn nhiều so với các sản phẩm cùng loại trên thị trường. Nếu làm đúng quy trình trên có thể đạt năng suất 15-25 tấn/ha (600 - 900 kg/sào).

CÂY CẢI CỦ

(Raphanus sativus L.)

I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Đến nay vẫn chưa xác định rõ nguồn gốc của loài cải củ. Trung tâm đa dạng và phong phú nhất của cải củ hiện nay là khu vực phía đông Địa Trung Hải, ở đây cải củ đã được gieo trồng khoảng 2000 năm trước công nguyên.

Ở nước ta cải củ được coi là loại rau được ưa thích và gieo trồng khá rộng rãi, nhất là các tỉnh phía Bắc.

Cải củ sinh trưởng thích hợp ở vùng khí hậu rét lạnh. Hầu như tất cả các giống cải củ đã biết đều sinh trưởng thuận lợi và cho năng suất cao vào mùa đông. Các giống cải củ cho năng suất cao đều thích ứng ở khu vực có độ cao 200-700m, một số giống có thể trồng được ở độ cao dưới 200m nhưng năng suất rất thấp. Nhiệt độ thấp và thời gian chiếu sáng dài sẽ xúc tiến quá trình hình thành và phát triển ngồng hoa. Tuy nhiên với giống cải củ trắng có thể ra hoa ngay trong điều kiện ngày ngắn ở vùng thấp nhưng giống cải củ đỏ chỉ ra hoa trong điều kiện ngày dài hay ở độ cao trên 1000m.

Đất thích hợp cho cải củ là loại đất nhẹ, tiêu nước tốt, tầng canh tác dầy và độ pH khoảng 6,0-6,5.

II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

1. Thời vụ

+ Vụ sớm : gieo tháng 7 đến tháng 8, thu từ tháng 8 đến tháng 10.

+ Chính vụ : gieo cuối tháng 8 đến hết tháng 9 thu vào tháng 9 đến tháng 11.

+ Vụ muộn : gieo vào tháng 10 - tháng 11, thu hoạch tháng 11 đến tháng 12.

+ Trái vụ : từ tháng 4 đến tháng 6, vụ này cho năng suất thấp.

2. Đất đai

Bộ phận sử dụng chính của cải củ là do rễ phình to thành củ, vì vậy đất trồng phải tơi xốp, cao và thoát nước nhanh, đất cát pha hoặc đất thịt nhẹ. Đất phải xa khu công nghiệp, xa bệnh viện, nghĩa trang, xa nguồn nước thải và chất thải, đất được cày và phơi ải để hạn chế sâu bệnh. Lên luống rộng 1,2 - 1,4 m, cao 30 cm, rãnh rộng 30 cm.

3. Phân bón

Lượng phân bón như sau :

+ Phân chuồng ủ mục 10-15 tấn/ha hoặc phân hữu cơ vi sinh từ 2,5 - 3 tấn/ha.

+ Đạm urê 100-110 kg/ha. Nếu sử dụng phân bón lá sinh học phun từ 2 đến 3 lần cách nhau 7-10 ngày/ lần thì lượng đạm urê chỉ cần từ 40-60 kg/ha (2 kg/sào).

+ Supe lân 300 kg/ha ;

+ Kali sunphat 80 kg/ha.

Bón lót toàn bộ phân chuồng ủ mục hoặc phân hữu cơ vi sinh cùng với phân lân trộn đều rải trên mặt luống hoặc bón theo rạch trước khi gieo.

Bón thúc số phân đạm và kali dùng tưới thúc vào 2 thời kỳ :

Lần 1 : khi cây 3-4 lá thật, kết hợp tỉa và vun xới lần 1 ;

Lần 2 : khi cây phình củ, kết hợp tỉa và vun xới lần 2.

Nếu sử dụng các loại phân bón lá sinh học cần tuân thủ chỉ dẫn của từng loại phân để xác định liều lượng cho thích hợp.

4. Mật độ khoảng cách

Có thể gieo đều trên mặt luống sau khi đã bón lót phân và san phẳng mặt luống. Để tiện lợi cho

việc chăm sóc người ta thường rạch đều 3 hàng dọc trên mặt luống.

Khoảng cách : Hàng × hàng 25 - 30cm ;.

Cây × cây 20cm.

Lượng hạt gieo 10 - 12 kg/ha (300-400g/sào).

Hạt gieo xong được phủ bởi một lớp mùn hoặc trấu.

5. Chăm sóc

Tưới nước : Luôn giữ ẩm mặt luống sau khi gieo để tạo điều kiện cho hạt nảy mầm nhanh và đều. Tuỳ theo độ ẩm đất mà định số lần tưới sau khi mọc. Nguồn nước tưới tốt nhất là giếng khoan hoặc nước sông, hồ lưu thông.

Vun xới, tỉa cây : Cải củ là cây có thời gian sinh trưởng ngắn (45-55 ngày), vì vậy chỉ cần tỉa cây và vun xới 2 lần kết hợp bón thúc.

Lần 1 : khi cây 3-4 lá thật, nhặt cỏ, tỉa bỏ cây xấu và xới nhẹ.

Lần 2 : khi bắt đầu phình củ, tỉa định cây kết hợp với vun cao.

6. Phòng trừ sâu bệnh

Sau khi mọc mầm cây thường bị lở cổ rễ, dùng Benlat C50WP 0,2-0,3% phun trực tiếp vào đất và

cây. Khi cây lớn thường gặp bọ nhảy, rệp, sâu xanh nên phải thực hiện triệt để các biện pháp phòng trừ tổng hợp ; nếu xuất hiện sâu, rệp... cần phun Sherpa 25EC 0,2% hoặc BT. Đảm bảo an toàn cần cách ly 10 -15 ngày sau khi phun thuốc mới thu hoạch.

7. Thu hoạch

Tuỳ theo giống nhưng thường 45-50 ngày sau gieo là có thể thu hoạch. Thu hoạch muộn củ sẽ bấc và giảm chất lượng hàng hoá. Thu hoạch xong rửa sạch củ để khô ráo và xếp vào bao bì.

III. CHỈ TIÊU KINH TẾ

Phù hợp với vốn đầu tư của người sản xuất, giá thành sản phẩm không cao hơn nhiều so với sản phẩm cùng loại trên thị trường. Làm đúng quy trình trên có thể đạt năng suất 25-27 tấn/ha.

CÂY SÚP LƠ

(*Brassica oleracea* L. var. botrytis)

I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Nước Ý có nguồn đa dạng một cách kỳ diệu các chủng loại súp lơ, điều đó là chứng cớ có thể khẳng định cây súp lơ có nguồn gốc từ khu vực này. Ngày

nay súp lơ đã được trồng rộng khắp ở khu vực ôn đới và cũng dần thích ứng với khí hậu nhiệt đới nóng ẩm.

Các giống súp lơ sinh trưởng mạnh, cho năng suất và phẩm chất tốt trong điều kiện nhiệt độ trung bình ngày 15-20°C và biên độ trong ngày ít nhất 5°C. Mặc dù đã có nhiều cố gắng để tạo ra các giống súp lơ chịu nhiệt, trồng trong vùng nhiệt đới tại các khu vực thấp nhưng chất lượng sản phẩm không cao.

Trong quá trình sinh trưởng của súp lơ yêu cầu lượng nước cao. Tuy nhiên, ở thời kỳ ra hoa không nên tưới quá nhiều tạo điều kiện ẩm ướt liên tục thích hợp cho sự phát triển của nấm bệnh. Ở thời kỳ này nếu gặp mưa cần có biện pháp che đậy cho hoa. Súp lơ sinh trưởng tốt trên các loại đất giầu dinh dưỡng, thoát nước tốt, độ pH trong khoảng 6,5-7,5.

II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

1. Thời vụ

- Vụ sớm gieo từ 7 - 8, trồng tháng 8 - 9 ;
- Chính vụ gieo từ tháng 9-10, trồng từ tháng 10-11.

2. Vườn ươm

Chọn nơi đất cao, dễ thoát nước, đất thịt nhẹ hoặc cát pha để gieo hạt. Làm đất thật nhỏ trộn đều với phân chuồng hoai từ 1,5 -2 kg/m^2 hoặc phân hữu

cơ vi sinh 0,3 kg/m ^{2}. Lên luống cao 0,3m, rãnh rộng 0,3m, mặt luống rộng 0,9 -1m. Hạt gieo đều trên mặt luống, lượng hạt gieo cho 1m^2 là 1,5 gam. Gieo hạt xong phải phủ một lớp trấu hoặc rơm rạ phía trên, sau đó tưới nước bằng ô doa cho đủ ẩm mỗi ngày 1 lần. Khi cây mọc thì bóc lớp rơm rạ và tưới thường xuyên. Không dùng phân đạm để bón thúc trong vườn ươm. Nếu cây xấu có thể dùng phân lân hoặc nước giải pha loãng để tưới thúc cho cây. Chú ý theo dõi sâu bệnh, nếu phát hiện có sâu bệnh thì dùng các loại thuốc trừ sâu bệnh cho phép để phòng trừ. Trước khi nhổ cấy cần tưới đủ ẩm để bảo vệ bộ rễ của cây và nhổ vào ngày mát trời hay chiều tối khi cây có 4-5 lá.

3. Làm đất trồng cây

Chọn nơi đất cao, dễ thoát nước, đất thịt nhẹ có độ pH từ 6-6,5, cách xa khu công nghiệp, xa nguồn nước thải. Lên luống cao 0,3m, rãnh rộng 0,3m, mặt luống rộng 0,8 - 0,9m. Trộn đều phân bón lót với đất và san phẳng mặt luống. Cây trồng dọc theo luống, khoảng cách 40 × 50cm đảm bảo mật độ là 35.000 cây/ha.

4. Phân bón và cách bón

Không sử dụng phân tươi, nước phân tươi để bón cho cây. Chỉ dùng phân hoai mục, phân hữu cơ vi sinh.

- Phân chuồng hoai mục 20.000 kg/ha (700 kg/sào); hoặc 3.000 kg/ha (100 kg/sào) phân hữu cơ vi sinh.

- Phân hóa học :

Loại phân	Tổng lượng phân bón		Bón lót (%)	Bón thúc (%)		
	kg (nguyên chất)/ha	kg/sào quy đổi		Lần 1	Lần 2	Lần 3
Phân đạm	70-80	5,5- 6,0 urê	30	15	30	25
Phân lân	90-100	20-25 supe lân	100	-	-	-
Phân kali	100-120	7- 8,5 kali clorua	50	10	20	20

Số lượng phân trên được chia ra :

- Bón lót : dùng toàn bộ số phân chuồng hoai mục (hoặc phân hữu cơ vi sinh), phân lân + 50% kali + 30% đạm trộn đều với đất trước khi trồng cây.

- Bón thúc : dùng lượng phân vô cơ còn lại chia làm 3 đợt :

Đợt 1 : khi cây hồi xanh (sau trồng 7 -10 ngày) dùng 15% số phân đạm và 10% kali.

Đợt 2 : khi cây trải lá bàng (sau trồng 20-25 ngày) dùng 30% số phân đạm và 20% kali.

Đợt 3 : trước khi cây ra hoa (sau trồng 35 - 40 ngày) dùng nốt số phân còn lại.

Có thể dùng phân bón lá sinh học phun đều cho cây vào 3 đợt nằm trong khoảng giữa thời gian bón phân trên.

Mỗi sào phun 2-3 bình (1 ha phun khoảng 600 - 800 lít phân đã pha).

5. Tưới nước, chăm sóc

Không dùng nước bẩn, nước ao tù, nước thải công nghiệp chưa được xử lý để tưới cho cây. Chỉ nên dùng nước phù sa hoặc nước giếng khoan để tưới cây. Cây su lơ rất cần nước vì vậy sau khi trồng mỗi ngày tưới đủ ẩm 1 lần, khi cây hồi xanh 2-3 ngày tưới một lần. Có thể tưới tràn vào rãnh khi đủ ẩm phải tháo hết nước ngay. Nên kết hợp việc tưới nước với các lần bón thúc phân. Thường xuyên nhặt sạch cỏ dại, xới xáo, vun gốc từ 2-3 lần sau mỗi lần bón thúc. Khi cây nở hoa phải che hoa đến lúc thu hoạch.

6. Phòng trừ sâu bệnh

Cần áp dụng các biện pháp phòng trừ tổng hợp cho cây, thường xuyên dọn vệ sinh đồng ruộng, nên có chế độ luân canh hợp lý giữa các cây trồng cạn và nước, giữa các cây trồng khác họ. Theo dõi thường xuyên để phát hiện sâu bệnh xuất hiện trên cây và có biện pháp trừ diệt kịp thời. Cây su lơ thường có các loại sâu bệnh sau :

Sâu: Sâu tơ, sâu xanh, rệp, sâu khoang, sâu xám...

Bệnh : Thối nhũn, thối bẹ lá.

Khi có sâu bệnh thì dùng các loại thuốc cho phép để phòng trừ như Sherpa 25EC 0,15-0,2%, thời gian cách ly 7-10 ngày, pha 20-30 lít dung dịch thuốc phun/sào (600-800 lít/ha); BT 3% hoặc các loại thuốc trừ sâu bệnh khác, khi dùng phải tuân theo sự hướng dẫn trên nhãn thuốc. Khi cây có hoa chỉ nên dùng các loại thuốc trừ sâu sinh học. Nên ngừng phun thuốc 15 ngày trước khi thu hoạch.

7. Thu hoạch

Khi hoa cuộn chặt, màu trắng hoặc màu trắng ngà - tuổi hoa 15-20 ngày - mặt hoa xung quanh có hiện tượng rão là thu hoạch, loại bỏ lá gốc chỉ để một số lá sát hoa, không rửa, cho vào bao bì để tiêu thụ.

Nếu làm đúng quy trình thì năng suất có thể đạt 9-12 tấn/ha (300-400kg/sào).

CÂY CÀ RỐT

(*Daucus carota* var. sativa)

I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Cà rốt có nguồn gốc từ vùng núi Himalaya thuộc nước Apganistan, sau đó được đưa đến các nước lân

cận như Iran, Ấn Độ, Nga, Pakistan, các nước Địa Trung Hải và Tây Âu. Ngày nay cà rốt đã được gieo trồng rộng rãi ở các nước châu Á.

Cà rốt là loại cây hai năm, ngày dài và yêu cầu nhiệt độ thấp để trải qua thời kỳ xuân hoá. Nhiệt độ thích hợp đối với cà rốt là 16-24°C. Nhiệt độ cao hơn 25°C cây sinh trưởng kém, các mạch gỗ trong củ phát triển mạnh, nhiều xơ, hàm lượng caroten thấp. Cà rốt cũng có thể trồng ở nhiều vùng nhiệt đới nơi có độ cao trên 700m so với mặt biển và cận nhiệt đới trong mùa đông.

Đất trồng cà rốt phù hợp là đất nhẹ, giầu dinh dưỡng và chất hữu cơ, độ pH trong khoảng 6-6,5. Đất thịt nặng, cây sinh trưởng kém, củ nhỏ, khó thu hoạch. Cần duy trì độ ẩm đất đều đặn, đặc biệt ở giai đoạn củ lớn đảm bảo củ nhẵn, ít phân nhánh, mập, đẹp.

II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

1. Thời vụ

Vụ sớm : gieo tháng 7-8, thu hoạch tháng 10-11;

Chính vụ : gieo tháng 9-10, thu hoạch tháng 2-1.

Vụ muộn : gieo tháng 1-2, thu hoạch tháng 4-5.

2. Xử lý hạt giống

Hạt cà rốt có lông bao phủ, khó thấm nước vì vậy nên bỏ hạt vào túi vải vò cho kỹ để làm gãy lớp lông trên bề mặt vỏ hạt, rồi ủ với mùn giữ ẩm 2-3 ngày sau đó đem gieo với lượng hạt 4-5kg/ha sản xuất (160-180g/sào). Hạt được gieo đều lên mặt luống và rải một lớp đất bột mỏng lên trên, dùng rơm rạ băm nhỏ hoặc trấu phủ lên mặt. Tưới giữ ẩm hàng ngày cho đến khi cây mọc.

3. Đất trồng

Chọn đất tơi xốp, nhiều mùn, độ pH khoảng 6,0 - 6,8, cày bừa kỹ, lên luống, đập nhỏ. Đánh luống rộng 1,2 -1,5m, cao 25-30cm, rãnh 25-30cm. Ruộng xa các khu công nghiệp, bệnh viện, nghĩa trang, xa nguồn nước thải và chất thải và cách xa đường quốc lộ ít nhất 100m.

Sau khi hạt mọc tỉa cây đảm bảo mật độ 330.000 - 423.000 cây/ha.

4. Phân bón

Tuyệt đối không được dùng phân và nước phân tươi.

Lượng phân bón như sau :

Loại phân	Tổng số		Bón lót		Bón thúc sau trồng			
					30 ngày		45 ngày	
	kg/ ha	kg/ sào	kg/ ha	kg/ sào	kg/ ha	kg/ sào	kg/ ha	kg/ sào
Phân chuồng	20.000	700	20.000	700	-	-	-	-
Đạm urê	87	3	27	1	30	1	30	1
Supe lân	300	10	300	10	-	-	-	-
Kali sulpat	100	3,5	25	1	30	1	45	1,5

Có thể dùng nitrat amon hoặc sulphat amon thay cho đạm urê, kaliclorua thay cho kali sulphat hoặc các dạng phân hỗn hợp, phức hợp NPK để bón với liều nguyên chất tương đương.

5. Tưới nước, chăm sóc

+ Tưới nước :

Từ gieo đến mọc luôn giữ độ ẩm cho đất (dùng nước sạch, như nước giếng khoan hoặc nước phù sa). Khi cà rốt mọc đều, 3-5 ngày tưới 1 lần. Khi hình thành củ mỗi tuần tưới 1 lần. Hạn chế tưới sau khi mọc 60 ngày.

+ Vun xới, tỉa :

Khi cây cao 5-8cm tỉa bỏ những cây xấu lần thứ nhất ; khi cây cao 12-15cm tỉa lần thứ hai để đảm bảo mật độ (cây cách cây 10-12cm, hàng cách hàng 20cm) kết hợp xới xáo, làm cỏ.

6. Phòng trừ sâu bệnh

Cà rốt thường bị sâu xám, sâu khoang, rệp, đôi khi bị bệnh thối đen.

Biện pháp phòng trừ chủ yếu với sâu xám, sâu khoang là bắt bằng tay. Nếu mật độ sâu khoang nhiều có thể dùng Trebon 10EC 0,2% hoặc Sherpa 25EC phun với liều lượng 0,15%.

Phòng trừ bệnh chủ yếu bằng biện pháp canh tác, để phòng bệnh là chính:

7. Thu hoạch

Khi các lá dưới vàng, lá non ngừng sinh trưởng, vai củ tròn đều là thu hoạch ngay. Nhổ củ tránh va quật, làm sây sát, cắt bỏ lá xếp vào hòm gỗ 20-25 kg. Nên cắt lá để lại cuống 10-15cm cho củ tươi lâu. Làm đúng theo quy trình này có thể đạt năng suất 30 tấn /ha.

CÂY KHOAI TÂY

(*Solanum tuberosum* L.)

I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Khoai tây có nguồn gốc ở vùng Nam Mỹ (Pêru, Bolivia). Hiện nay khoai tây đang được trồng ở nhiều nơi từ 10 vĩ độ Bắc đến 20 vĩ độ Nam. Ở khu

vực á nhiệt đới khoai tây được trồng vào mùa đông. Vùng nhiệt đới khoai tây chỉ được trồng và cho năng suất cao ở độ cao 400-2000m. Nhiệt độ cao ảnh hưởng đến quá trình hình thành phát triển củ. Trong giai đoạn sinh trưởng đầu khoai tây yêu cầu nhiệt độ thích hợp là 22°C, giai đoạn sau là 18°C. Nhiệt độ tối thích để hình thành củ là 16-20°C. Ở nhiệt độ 30°C củ không hình thành. Mưa kéo dài gây nhiều bệnh hại cho khoai tây, do vậy chỉ nên trồng khoai tây trong mùa khô và thường xuyên tưới đủ ẩm.

Hầu hết các giống khoai tây đều có phản ứng với độ dài ngày. Ngày dài sẽ kéo dài giai đoạn sinh trưởng thân lá. Cường độ ánh sáng mạnh thích hợp cho sự tạo củ do tích luỹ được nhiều sản phẩm quang hợp. Các giống khoai tây hiện nay thường tạo củ trong điều kiện ngày tương đối ngắn.

II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

1. Thời vụ và tiêu chuẩn củ giống

Mùa vụ thích hợp là 5/10 - 5/11.

Tiêu chuẩn khoai giống : không bị sâu bệnh, mầm phát triển bình thường (mập, khoẻ, nhiều đốt).

2. Làm đất trồng

Chọn đất thịt nhẹ, cát pha, đất bãi bồi, không quá chua (độ pH khoảng 5,6-6,7), mùn tổng số

1,5%, chủ động tưới tiêu. xa khu công nghiệp, bệnh viện, nguồn nước thải; cách xa đường quốc lộ ít nhất 100m. Đất được cày bừa kỹ và luân canh triệt để.

Lên luống :

+ Luống đơn rộng 55-60cm, cao 25-30cm, trồng 1 hàng ;

+ Luống kép : 1,1 - 1,2m, cao 25 - 30cm, trồng 2 hàng.

Khoảng cách trồng : 20-25 × 55cm, đảm bảo mật độ 55.000 - 60.000 cây/ha. Trong trường hợp thiếu củ giống có thể tách miếng trồng bằng mầm.

3. Phân bón

Không dùng phân tươi bón cho khoai tây.

- Lượng phân bón :

+ Phân chuồng 25 - 30 tấn/ha.

+ Phân hoá học :

Loại phân	Tổng lượng phân bón		Bón lót (%)	Bón thúc (%)	
	kg nguyên chất/ha	kg/sào quy đổi		Lần 1	Lần 2
Đạm	120	9 urê	30	30	40
Lân	150	33 supe lân	100	0	0
Kali	180	13 kaliclorua	30	30	40

- Cách bón :

+ Bón lót : Toàn bộ lượng phân chuồng + phân lân + 30% kali + 30% đạm.

+ Bón thúc :

Lần 1 : sau khi trồng 15-20 ngày, bón 30% kali + 30% lượng đạm ;

Lần 2 : sau lần 1 từ 15-20 ngày với số phân đạm còn lại.

4. Tưới nước, chăm sóc

+ Nguồn nước tưới phải dùng nước sạch (nước sông không bị ô nhiễm hoặc nước giếng khoan). Không được dùng nước ao tù, nước thải công nghiệp chưa xử lý, nước sinh hoạt, nước bị ô nhiễm để tưới.

+ Khoai tây cần nhiều nước nhất là ở thời kỳ phình củ và thời kỳ củ lớn nhanh. Trong giai đoạn này có thể tưới nước vào rãnh cho ruộng thấm đều nước sau đó tháo hết nước thừa đi. Khoai tây không chịu được úng do đó tránh để nước đọng trong luống. Tưới nước cho khoai tây nên tập trung vào các thời gian sau :

Tưới lần 1 : sau khi mọc 15-20 ngày, tưới ngập rãnh ;

Tưới lần 2 : sau lần 1 từ 15 - 20 ngày ;

Tưới lần 3 : sau khi trồng 60 - 65 ngày.

+ Vun xới :

Lần 1 : sau trồng 7-10 ngày vun xới nhẹ lấp củ khoai kết hợp với tỉa mầm (chỉ để lại 3-5 thân/khóm) ;

Lần 2 : sau trồng 20-25 ngày, xới sâu, vun cao kết hợp với bón thúc.

Lần 3 : sau trồng 35-40 ngày, xới nhẹ, vét rãnh luống, vun cao.

5. Phòng trừ sâu bệnh

- Các loại sâu bệnh chính hại khoai tây :
  + Bệnh xoăn lá
  + Bệnh mốc sương
  + Bệnh thối củ
  + Bệnh héo xanh
  + Bọ phấn
  + Rệp...

- Biện pháp phòng trừ : chủ yếu áp dụng biện pháp canh tác. Thực hiện chế độ luân canh triệt để với cây họ cà. Chọn củ giống sạch bệnh, giống chống chịu bệnh. Sử dụng thuốc hoá học chỉ là giải pháp cuối cùng sau khi đã áp dụng tất cả các biện pháp khác.

Một số loại thuốc hoá học có thể sử dụng khi thật cần thiết :

+ Thuốc trừ bệnh mốc sương : Zineb 80WP, Ridomil 72WP, Mancozeb 80WP, Anvil 5SC.

+ Thuốc trừ rệp, sâu : Trebon 10EC, Sherpa 5EC, Pegasus 500SC...

Liều lượng và thời gian cách ly phải theo hướng dẫn sử dụng trước khi dùng.

6. Thu hoạch

Khi khoai tây xuống củ đã đạt độ chín, lá chuyển màu thì thu hoạch. Tránh sây sát, giập nát ; giũ sạch đất, hong khô trong bóng mát, sau đó bảo quản và tiêu thụ. Nếu thực hiện đúng quy trình trên có thể đạt 20 tấn/ha.

CÂY HÀNH TÂY

(*Allium cepa* L.)

I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Nơi phát sinh các giống hành trồng hiện nay là vùng Tây Nam Á, Apganistan, Iran. Ngày nay hành tây được trồng rộng rãi trên khắp thế giới từ vĩ độ 5 đến vĩ độ 60 ở cả hai nửa bán cầu.

Quá trình hình thành và chín của củ hành diễn ra nhanh và sớm trong điều kiện ngày dài và ánh sáng

mạnh. Các giống hành ngắn ngày tạo củ bình thường trong điều kiện nhiệt đới.

Trong mùa mưa, hành tây thường bị rất nhiều bệnh hại do nấm vì vậy mùa trồng hành chỉ tập chung vào mùa khô, thời kỳ này nhiệt độ phù hợp cho quá trình hình thành và phình to củ. Hành tây là loại cây hai năm, nó cần nhiệt độ thấp để qua giai đoạn xuân hoá (5-10°C trong vòng 1-2 tháng) do đó hầu hết các giống hành tây không ra hoa hoặc có ra hoa nhưng không kết hạt trong điều kiện miền Bắc nước ta, chỉ trừ một số tỉnh miền núi phía Bắc (Hà Giang). Đất thích hợp nhất để trồng hành tây là đất giàu dinh dưỡng, phù sa.

II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

1. Thời vụ

- Vụ sớm : gieo từ 10 - 15 tháng 8, trồng đầu tháng 9 ;

- Chính vụ : gieo từ 5 - 10 tháng 9, trồng 10 - 20 tháng 10.

2. Vườn ươm

Đất cát pha hoặc thịt nhẹ, độ pH 5,5-6. Phơi ải 7-10 ngày. Cày bừa kỹ, đất nhỏ, tơi xốp ; lên luống rộng 1-1,2m. Xử lý đất bằng vôi bột trước khi gieo 7 ngày.

- Bón lót : 500-800 phân chuồng + 7kg supe lân + 2kg kali sulphat/1sào Bắc Bộ.

- Lượng hạt gieo : 80g hạt gieo trên $24m^2$ trồng cho 1 sào Bắc Bộ.

Sau khi gieo rắc lớp đất nhỏ lên trên, dùng rơm rạ ngắn 4-5cm phủ lên mặt luống.

- Tưới nước thường xuyên, ngày 1-2 lần cho đến trước khi nhổ 1 tuần thì ngừng tưới để huấn luyện cây con. Trước khi nhổ 5-6 giờ tưới nước đẫm cho dễ nhổ, hạn chế đứt rễ. Vụ gieo sớm cần có giàn che cho cây con lúc nắng gắt, mưa to.

- Sau khi gieo 37- 40 ngày nhổ đem trồng.

- Tiêu chuẩn cây giống : Cây cao 15-18cm, lá thẳng, cứng, xanh, rễ thẳng, có 4-5 lá thật.

3. Làm đất trồng

- Nên trồng trên đất được luân canh với lúa nước để hạn chế sâu bệnh, đất thịt nhẹ, độ pH 5,5-6, mùn tổng số 1,2-1,5%. Đất làm nhỏ, tơi xốp, sạch cỏ dại, lên luống rộng 1m, cao 25 cm, rãnh rộng 25 cm.

- Nơi trồng xa nguồn nước thải, xa đường quốc lộ trên 100m, xa khu công nghiệp.

- Đất trồng phải chủ động tưới tiêu.

- Khoảng cách trồng : 25 × 13-15cm (mật độ 6000 - 6500 cây/sào Bắc Bộ).

4. Bón phân

Tuyệt đối không dùng phân tươi, chỉ sử dụng phân chuồng hoai mục hoặc phân hữu cơ vi sinh, phân rác chế biến.

Phân bón cho 1 ha : 27 tấn phân chuồng + 120 N + 90 P_2O_5 + 120 K_2O. (Bón cho 1 sào Bắc Bộ : 800-900 kg phân chuồng + 10 kg phân đạm ure + 16 kg supe lân + 10 kg sunphat kali).

Chia ra :

+ Bón lót : Toàn bộ phân chuồng + phân lân + 20% đạm + 30% kali

+ Bón thúc :

Lần 1: vào thời kỳ hồi xanh, bón 30% phân đạm;

Lần 2: sau hồi xanh 15-20 ngày, bón 30% đạm + 50% kali ;

Lần 3 : sau đợt 2 : 15-20 ngày, bón số phân đạm và kali còn lại. kết hợp vun gốc.

5. Tưới nước

Dùng nước phù sa hoặc nước giếng khoan. Không dùng nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp, nước ao tù. Làm cỏ, vun xới, kết hợp với tưới nước, đảm bảo độ ẩm thường xuyên cho cây.

6. Bảo vệ thực vật

- Cây hành tây thường ít bị sâu hại. Bệnh thường gặp là bệnh cháy lá hành, bệnh sương mai và bệnh thối nhũn.

Cần áp dụng các biện pháp phòng trừ tổng hợp như vệ sinh đồng ruộng, bón phân phối hợp N-P-K và bón đúng giai đoạn. Đảm bảo chế độ tưới nước hợp lý nhất là những ngày nhiệt độ cao, trời âm u, số giờ nắng ít và mưa kéo dài. Khi thật cần thiết mới dùng thuốc hoá học. Không dùng các loại thuốc đã cấm sử dụng và phải đảm bảo thời gian cách ly trước khi thu hoạch.

+ Bệnh sương mai (*Peronospora* sp.) thường xuất hiện vào giai đoạn nhiệt độ thấp (<20°C), ẩm độ không khí cao (trên 90%), có thể dùng các thuốc: Boocđô, Rovral 50WP, Ridomil72WP...

+ Bệnh thối củ do vi khuẩn (*Ervinia* sp.) hoặc loài nấm (*Botrytis*) gây hại từ lúc củ chắc đến khi thu hoạch và bảo quản. Phòng trừ bệnh bằng cách xử lý hạt giống trước khi gieo và bón phân cân đối, không bón quá nhiều đạm. Khi bệnh xuất hiện có thể dùng thuốc Daconil 75WP, Kasuran 45+2WP... Thời gian cách ly 2 tuần.

CÂY ĐẬU VÀNG - ĐẬU CÔVE LEO
(*Phaseolus vulgaris* L.)

I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Đậu cô ve có nguồn gốc khởi nguyên ở Nam Mêhicô, Trung Mỹ do đó yêu cầu khí hậu ôn hoà trong suốt quá trình sinh trưởng và phát triển. Đậu cô ve sinh trưởng tốt ở điều kiện nhiệt độ từ 18-25°C. Nhiệt độ thấp hơn 13°C hoặc cao hơn 25°C sẽ phát triển rất kém. Đất trồng đậu cô ve cần có độ pH khoảng 5,5-6,5. Đất quá kiềm hay quá chua đều không thích hợp. Mặc dù đậu cô ve có thể trồng trên mọi loại đất nhẹ, nặng khác nhau nhưng thích hợp nhất vẫn là đất phù sa hay đất thịt.

II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

1. Thời vụ

- Vụ đông xuân: Đậu vàng 15/9 -15/10.
  Đậu côve leo 15/10 - 15/11
- Vụ xuân hè : từ 20 tháng 1 đến 15 tháng 2.

2. Làm đất, trồng

Chọn đất thịt nhẹ, tơi xốp, có độ pH từ 5,5-6,5, chủ động tưới tiêu, xa khu công nghiệp, bệnh viện,

nghĩa trang, nguồn nước thải và chất thải, cách xa đường quốc lộ ít nhất 100m. Đất được cày bừa kỹ, làm sạch cỏ, đảm bảo chế độ luân canh triệt để.

Luống rộng 1,3m (cả rãnh), cao 20 - 25cm.

Mật độ khoảng cách :

- Đậu lùn Hàng cách hàng : 40cm ;
  Cây cách cây : 15cm.
- Đậu leo Hàng cách hàng : 60cm;
  Cây cách cây : 15-20cm.

Lượng hạt gieo : 1,5-2 kg/sào, lượng dóc cắm (côve leo) 1500 - 1600 dóc/sào.

3. Phân bón và quy trình bón phân

Tuyệt đối không được dùng phân tươi và nước phân tươi.

Loại phân	Tổng số		Bón lót		Bón thúc		
	kg/ha	kg/ sào	kg/ha	kg/ sào	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3
Phân chuồng	20.000	720	20000	720			
Đạm uré	180	6,5	0	0	60kg/ha 2,2 kg/sào	60kg/ha 2,2 kg/sào	60kg/ha 2,2 kg/sào
Lân supe	300-400	11-14	300-400	11-14			
Kali sunphat	180	6,5	0	0	60kg/ha 2,2 kg/sào	60kg/ha 2,2 kg/sào	60kg/ha 2,2 kg/sào

Nếu thiếu phân chuồng có thể bổ sung, thay thế bằng phân hữu cơ sinh học với lượng 600-700 kg/ha. Đất chua cần bón thêm vôi bột 300-500 kg/ha (10-15 kg/sào).

Bón thúc 3 đợt :

+ Lần 1 : khi cây có 2-3 lá thật ;

+ Lần 2 : khi cây đang phân cành nhánh (đậu côve vàng) và khi cây 5-6 lá thật (côve leo) ;

+ Lần 3 : khi cây ra quả rộ.

Khi bón thúc cần kết hợp với xới xáo, vun gốc.

Lần bón 2 kết hợp vun gốc cao cho đậu cô ve lùn và cắm giàn đối với đậu côve leo.

4. Tưới nước

Nguồn nước tưới : Cần sử dụng nước sạch để tưới (nước phù sa được dẫn trực tiếp hoặc nước giếng khoan), tuyệt đối không được dùng nước ao tù, nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp, nước bị nhiễm bẩn chưa được xử lý để tưới.

Phải đảm bảo đất luôn đủ ẩm, đặc biệt vào thời kỳ ra hoa và quả lớn, nếu mưa to cần tháo ngay nước ở rãnh.

5. Phòng trừ sâu bệnh

- Thực hiện triệt để các biện pháp phòng trừ

tổng hợp : luân canh cây trồng, vệ sinh đồng ruộng, bón phân cân đối,... trong trường hợp thật cần thiết mới dùng biện pháp hoá học.

- Một số loài sâu hại thường gặp như giòi đục thân, giòi đục lá, sâu đục quả.

Dùng Sherpa 25EC 0,1% với thời gian cách ly 5-7 ngày hoặc dùng Sumicidin 20EC 0,1% với thời gian cách ly 5-7 ngày hoặc Sumithion cách ly 14 - 21 ngày.

Các loại thuốc hoá học do thời gian phân huỷ lâu nên chỉ được dùng diệt sâu khi cây còn non. Vào giai đoạn thu hoạch nếu cần thiết dùng các loại thuốc trừ sâu sinh học để phun phòng sau đục quả : BT, Delfin, Xentary...

- Các bệnh hại như : bệnh gỉ sắt, bệnh thối đen quả.

Dùng Daconil 75WP 0,15 - 0,2% với thời gian cách ly 7-10 ngày hoặc Bayleton 25EC 400-500 gam/ha với thời gian cách ly 5-7 ngày.

6. Thu hoạch

- Với cây đậu vàng :

Thu khi quả có màu và mới kết hạt. Thu hoạch từng lứa, tránh làm giập nát, hư hỏng. Loại bỏ quả sâu vẹo, không rửa nước trước khi bảo quản, vận chuyển.

Các lần thu hoạch cách nhau từ 3-4 ngày tuỳ thuộc vào giống và điều kiện chăm sóc.

- Với cây đậu côve leo :

Khi quả bắt đầu nổi hạt là có thể thu hoạch. Thu hoạch từng lứa, tránh làm giập nát, hư hỏng. Loại quả sâu vẹo, không rửa nước trước khi bảo quản vận chuyển.

Thời gian thu hoạch : cứ 3-4 ngày thu 1 lần tuỳ thuộc vào giống và điều kiện chăm sóc.

Nếu thực hiện đúng quy trình trên đậu côve leo có thể đạt 20 - 30 tấn/ha, đậu vàng 15-20 tấn/ha.

CÂY ĐẬU HÀ LAN
(*Pisum sativum* L.)

I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Đậu Hà Lan được trồng từ rất lâu, nhưng nguồn gốc chính xác của nó vẫn chưa được sáng tỏ. Nhiều nhà khoa học căn cứ vào sự phân bố gen của loài này đã cho rằng đậu Hà Lan có nguồn gốc ở vùng Cận Đông, Trung Á.

Mặc dù hiện nay đậu Hà Lan được trồng ở nhiều nước khác nhau trên thế giới nhưng chúng chỉ sinh trưởng tốt và cho năng suất cao trong điều kiện nhiệt độ từ 18-20°C, khí hậu ẩm. Nhiệt độ trên 25°C và dưới 12°C cây sinh trưởng chậm và ở 35°C cây tàn lụi nhanh.

Đậu Hà Lan yêu cầu dinh dưỡng khoáng không cao. Cây có thể sinh trưởng phát triển trên nhiều loại đất, từ đất cát nhẹ nhiều mùn đến đất sét nặng, nhưng tốt nhất là đất nhiều mùn đến đất sét nhiều mùn. Trên đất nhẹ, đất cát không giữ được ẩm nên năng suất có xu hướng giảm. Độ chua của đất trồng đậu Hà Lan thích hợp là pH khoảng 5,5-7,0

II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

1. Thời vụ

- Gieo trồng từ 5/10 đến 5/11, thu hoạch từ tháng 12 đến đầu tháng 3 năm sau. Nếu gieo muộn, bệnh phấn trắng gây hại nặng làm năng suất giảm rõ rệt.

2. Giống

+ Giống địa phương : vùng Gia Lâm (Văn Đức), Văn Lâm (Hưng Yên).

+ Giống nhập nội : từ Thái Lan, Đài Loan, Trung Quốc, Nhật Bản và Pháp. Nguồn giống nhập nội cho năng suất cao, phẩm chất tốt nhưng tính chống chịu bệnh kém, đặc biệt là bệnh phấn trắng.

- Giống đậu Hà Lan leo cần 40 - 50kg hạt/ha (1,5 - 1,8 kg/sào).

- Giống đậu Hà Lan lùn cần 60 - 80kg hạt/ha (3 kg/sào).

3. Làm đất

- Chọn loại đất giữ ẩm tốt, chân đất cao, dễ thoát nước, có độ pH từ 6,0 - 6,5. pH dưới 5,5 phải bón vôi (10-15 kg vôi bột/sào).

- Đất được cày bừa kỹ, làm sạch cỏ trước khi gieo. Cần thực hiện chế độ luân canh với cây khác họ, đặc biệt là cây lương thực.

- Chia luống 1,3m, mặt luống rộng 1,0m, cao 25-30cm.

4. Mật độ, khoảng cách

Gieo 3 hàng với đậu Hà Lan lùn, gieo 2 hàng với đậu Hà Lan leo trên luống để tiện cắm giàn.

Khoảng cách gieo :

- Đậu Hà Lan lùn 30 × 7cm/cây, mật độ 35,7 vạn cây/ha.

- Đậu Hà Lan leo từ 60-70cm × 10cm/1cây, mật độ 10 - 12 vạn cây/ha.

5. Phân bón

Tuyệt đối không được dùng phân chuồng tươi, phân bắc tươi và nước phân tươi để bón hoặc tưới.

5.1. Liều lượng phân chuồng : Bón lót 20 tấn/ha (740 kg/sào Bắc Bộ), cũng có thể dùng phân

hữu cơ sinh học hoặc phân rác chế biến thay thế phân chuồng với lượng bằng 1/3 lượng phân chuồng.

5.2. Liều lượng và phương pháp bón phân hoá học:

Loại phân	Tổng lượng phân bón		Bón lót (%)	Bón thúc (%)		
	kg (nguyên chất)/ha	kg /sào qui đổi		Lần 1	Lần 2	Lần 3
Phân đạm	80-100	6-7,4 urê	25	25	25	25
Phân lân	60-80	11-15 lân super	100	-	-	-
Phân kali	80-100	6-7,4 kali sulfat	25	25	25	25

Thời gian bón thúc :

+ Lần 1 : cây có 4 - 5 lá thật ;

+ Lần 2 : bắt đầu nở hoa (trước khi cắm dóc):

+ Lần 3 : sau thu quả đợt 1.

* ***Chú ý :***

- Có thể dùng các dạng nitrat amôn, sulfat amôn thay cho urê, cloruakali thay cho kali sunphat hoặc các dạng phân hỗn hợp, phức hợp NPK để bón với liều nguyên chất tương ứng. Ngoài biện pháp bón vào đất, có thể phun qua lá các dung dịch dinh dưỡng đa lượng, trung lượng, vi lượng theo hướng dẫn sử dụng của hãng sản xuất.

- Đậu Hà Lan leo có thời gian thu hoạch dài hơn nên sau 2 lần thu quả, cần tưới thêm nước phân mục.

- Làm cỏ, xới, vun 3 lần kết hợp với 3 lần bón thúc, làm giàn khi cây cao 20-25cm.

6. Tưới nước

- Sử dụng nguồn nước tưới sạch (nước sông, nước giếng khoan). Tuyệt đối không sử dụng nước thải nước bị ô nhiễm từ nhà máy, bệnh viện, nước thải công nghiệp chưa được xử lý.

- Sau khi gieo, cần thường xuyên giữ độ ẩm đất từ 70 - 80%.

7. Phòng trừ sâu bệnh

• Sâu hại : Thường có bọ phấn (*Bemisia myricae*), bọ trĩ (*Thrip* sp.), rệp (*Aphis* sp.), sâu đục quả (*Maruca testulalis*), giòi đục lá, nhện đỏ.

Biện pháp phòng trừ : Với bọ phấn có thể sử dụng các thuốc Sherpa 20EC, Karate 2,5EC. Với bọ trĩ thì dùng thuốc Admine 0,50EC, Confidor 0,50EC (100SL), Gaucho 70WS. Trừ rệp có thể dùng thuốc : Karate 2,5EC, Sherpa 20EC, Trebon 10EC. Sâu đục quả có thể trừ bằng Sherpa 20EC, Sumicidin 10EC, Cyperan 25EC, phải phun sớm khi quả mới đậu, thời gian cách ly tối thiểu 7 ngày. Giòi đục lá phun Baythroid 50EC, Confidor 100SL.

• Bệnh hại: Thường có: bệnh phấn trắng *(Erysiphe* sp.*)*, bệnh lở cổ rễ *(Rhizoctonia* sp.*)*, bệnh gỉ sắt *(Urmyces* sp.*)*. Để phòng trừ các bệnh này không nên trồng đậu liên tục nhiều vụ mà cần luân canh với các rau khác họ : họ thập tự, họ cà hay lúa nước. Đất không được để úng kéo dài, phải luôn thoát nước, thu dọn và xử lý các tàn dư cây bệnh làm cho ruộng thông thoáng, sạch sẽ. Ngoài ra có thể sử dụng các thuốc trừ bệnh : Validacin 3 SL để trừ bệnh lở cổ rễ, thuốc Anvil 5SC, Score 250EC, Rovral 50WP để trừ các bệnh phấn trắng, gỉ sắt, thời gian cách ly ít nhất 10 ngày.

Kỹ thuật phun thuốc phải theo đúng hướng dẫn trên nhãn bao bì của từng loại thuốc.

8. Thu hoạch

Đậu Hà Lan có thể sử dụng quả non sau khi hoa nở 7-10 ngày hoặc hạt già.

Nếu thực hiện đầy đủ qui trình này có thể thu hoạch trên 6 tấn quả non/ha.

CÂY ĐẬU ĐŨA
(*Vigna sesquipedalis* L.)

I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Đậu đũa là một trong 10 loại rau quan trọng nhất

ở vùng Đông Nam Á, Đài Loan, miền nam Trung Quốc và Bangladesh. Những nơi này có thể là xuất xứ do sự phân bố đa dạng của giống đậu đũa.

Đậu đũa có phản ứng trung bình với độ dài ngày. Chúng sinh trưởng tốt trong điều kiện ánh sáng nhiều, một số giống có thể chịu bóng ở chừng mực nhất định. Nhiệt độ ban ngày 25-35°C và ban đêm không thấp hơn 15°C là điều kiện tốt để đậu đũa phát triển. Điều đó có nghĩa rằng : trồng đậu đũa chỉ ở vùng đất có độ cao từ thấp đến trung bình, không trồng ở độ cao trên 700m so với mặt biển.

Trong điều kiện ẩm thuận lợi cho nhiều loại nấm bệnh phát triển, nhưng đậu đũa vẫn sinh trưởng tốt do ít mẫn cảm với các loại bệnh và có nhu cầu nước cao. Tất cả các loại đất từ cát nhẹ đến đất nặng, có độ pH trong khoảng 5,5-7,5 đều có thể trồng được đậu đũa. Đậu đũa cũng trồng được trên đất hơi chua.

II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

1. Thời vụ

- Vụ xuân - hè : gieo từ cuối tháng 2 đến tháng 4, thu hoạch từ tháng 5 đến tháng 7 ;

- Vụ thu : gieo từ tháng 7 đến tháng 8, thu hoạch từ tháng 9 - 10 (vụ này năng suất thấp và nhiều sâu bệnh hại).

2. Giống

- Giống địa phương : Thạch Bàn (Gia Lâm), Văn Lâm (Hưng Yên).

- Giống nhập nội : từ Đài Loan, Trung Quốc.

3. Làm đất

Cần chọn loại đất thịt nhẹ, thịt trung bình, đất cát pha, pH từ 6,0 - 6,5. Đất cần được cày bừa kỹ, làm sạch cỏ trước khi gieo.

Chia luống rộng 1,3m, mặt luống rộng 1m, cao 25-30cm.

* ***Chú ý :*** nên luân canh với cây trồng khác họ, đặc biệt là cây lương thực.

4. Mật độ, khoảng cách

Gieo 2 hàng/luống với khoảng cách 60 - 65cm × 30cm/hốc 3 hạt, sau khi cây có 1-2 lá thật tỉa để lại 2 cây/hốc, mật độ 10 vạn cây/ha.

Lượng hạt giống gieo: 0,8-1 kg/sào (22-27 kg/ha).

5. Phân bón

Tuyệt đối không được dùng phân chuồng tươi, phân bắc tươi và nước phân tươi để bón hoặc tưới.

5.1. Liều lượng phân chuồng :

Bón lót 15 tấn/ha (540kg/sào), cũng có thể dùng phân hữu cơ sinh học hoặc phân rác chế biến

thay thế phân chuồng với lượng bằng 1/3 lượng phân chuồng.

5.2. Liều lượng phương pháp bón phân hoá học

Loại phân	Tổng lượng phân bón		Bón lót (%)	Bón thúc (%)		
	kg (nguyên chất)/ha	kg /sào qui đổi		Lần 1	Lần 2	Lần 3
Phân đạm	100-120	7,8-9,4 urê	30	30	20	20
Phân lân	60-80	13-17 lân supe	100	-	-	-
Phân kali	80-100	6,0-7,4 kali sulfat	40	30	30	-

- Bón thúc :

+ Lần 1 : khi cây có 3-4 lá thật ;

+ Lần 2 : khi cây bắt đầu nở hoa (trước khi cắm giàn) ;

+ Lần 3 : sau thu quả đợt 1.

Xen kẽ các đợt thu hái có thể tưới thúc thêm nước phân chuồng đã hoai mục.

*** Chú ý :**

- Có thể dùng nitrat amôn, sunphat amôn thay cho urê, clorua kali thay cho sunphat kali hoặc các phân hỗn hợp, phức hợp NPK với liều lượng nguyên chất tương đương, hoặc dùng các dung dịch dinh dưỡng phun qua lá theo hướng dẫn của hãng.

- Xới xáo, làm cỏ vun gốc : 3 lần, kết hợp với bón thúc phân.

- Làm giàn khi cây có vòi cuốn. Lượng dóc cắm 1500 -1600 cây/sào.

6. Tưới nước

- Nguồn nước tưới : sử dụng nguồn nước sạch để tưới (nước sông hoặc nước giếng khoan). Tuyệt đối không được sử dụng nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp, nước bị ô nhiễm, nước thải từ bệnh viện chưa được xử lý.

- Từ sau gieo đến khi có 5 - 6 lá thật cần duy trì độ ẩm đất 70 - 80%. Từ thời kỳ nở hoa đến khi thu hoạch quả luôn duy trì độ ẩm đất 80%.

7. Phòng trừ sâu bệnh

• Sâu hại : Gồm có các sâu hại chính :

+ Sâu đục quả *(Maruca testulalis)* là đối tượng sâu hại nguy hiểm nhất trong suốt vụ hè thu, chỉ có thể phòng trừ loại sâu này khi chúng chưa đục hẳn vào trong quả. Do đó phải trừ sớm ngay từ đợt đậu quả rộ đầu tiên bằng các loại thuốc có độ phân huỷ nhanh như Sherpa 20EC, Sumicidin 20EC, Cyperan 25EC nồng độ 0,1%. Các đợt phun thuốc tiếp theo sau khi đã thu hoạch quả của đợt trước. Thời gian cách ly từ 3-5 ngày.

+ Giòi đục lá (*Liriomyza* sp.) thường đục trong lá, làm trắng lá, ảnh hưởng lớn tới sinh trưởng của cây. Phòng trừ chúng có thể sử dụng thuốc Baythroid 5SL, Confidor 100SL, Ofatox 400EC.

+ Bọ trĩ (*Franklinella* spp.) : Để phòng trừ loại này có thể dùng các loại thuốc Admire 50EC, Confidor 100SL, Gaucho 70WS, Baythroid 5SL.

+ Nhện đỏ (*Tetranychus* sp.) : Có thể sử dụng các thuốc : Ortus 5SC, Comite 73EC, Danitol 10EC. Theo hướng dẫn trên nhãn bao bì của từng loại thuốc, thời gian cách ly ít nhất 7 ngày.

• Bệnh hại: Chủ yếu là bệnh đốm lá (*Cercospora* sp.) có thể sử dụng thuốc Rovral 50WP, Score 250 EC, Anvil 5SC. Phun theo hướng dẫn trên nhãn bao bì của từng loại thuốc, thời gian cách ly 10 ngày.

8. Thu hoạch

Thu hoạch khi hạt bước vào chín sữa, quả chưa có xơ, sau đó loại bỏ quả sâu bệnh, dị hình và đóng gói tiêu thụ.

Nếu thực hiện đúng quy trình này, tuỳ theo thời vụ, năng suất trung bình có thể đạt từ 15-20 tấn/ha.

CÂY NGÔ RAU

(*Zea mays* ssp.)

I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Ngô rau thuộc nhóm cây ưa nhiệt. Hạt có thể nảy mầm ở nhiệt độ 10-12°C. Nhiệt độ thích hợp cho sinh trưởng và phát triển là 20-23°C, nhiệt độ này cũng phù hợp cho giai đoạn tạo bắp.

Do chu kỳ sinh trưởng ngắn, ngô rau được gieo trồng trên nhiều loại đất tận dụng và tăng vụ như đất mạ, đất bãi ngập lụt vụ hè thu, đất sau hai vụ lúa... Tuy vậy, thích hợp nhất cho ngô rau là đất bãi ven sông, đất giàu mùn, dễ thoát nước và tránh trồng trong mùa bão lụt đặc biệt là thời kỳ thu hoạch.

II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

1. Thời vụ

- Vụ xuân: gieo hạt đầu tháng 2, thu bắp tháng 4.
- Vụ đông: gieo hạt đầu tháng 9, thu bắp tháng 11.

2. Giống

Sử dụng giống có năng suất cao, chất lượng tốt, có khả năng kháng sâu bệnh. Có thể dùng các giống

sau : DK49, 9088, TSB2, Pacific 11, LVN23 ,...

3. Làm đất

Chọn đất thịt nhẹ, đất thịt pha hoặc đất phù sa sông Hồng là tốt nhất. Nên trồng ở những nơi đất cao, tưới tiêu chủ động, xa nguồn nước thải, khu công nghiệp, đường quốc lộ.

Đất được cày bừa kỹ, nhỏ, tơi xốp, sạch cỏ dại, lên luống rộng khoảng 70cm , cao 15-20cm.

4. Mật độ khoảng cách

Có thể gieo hạt trực tiếp hoặc gieo trong bầu sau đó đưa ra trồng để khắc phục tính căng thẳng mùa vụ.

Ngô được trồng thành 2 hàng trên luống với khoảng cách :

Hàng × hàng 45-50cm ;

Cây × cây 12-15cm.

Mật độ khoảng 130.000-160.000 cây/ha.

5. Phân bón

Không dùng phân tươi, sử dụng phân hữu cơ hoai mục, lượng phân bón theo định mức sau :

+ Phân chuồng : 8-10 tấn/ha (3 tạ/sào Bắc Bộ).

+ Phân hoá học :

Loại phân	Tổng lượng phân bón		Bón lót (%)	Bón thúc (%)		
	kg nguyên chất/ha	kg /sào quy đổi		Lần 1	Lần 2	Lần 3
Phân đạm	120 - 140	8 - 11 urê	30	20	30	20
Phân lân	65	15 lân supe	100	-	-	-
Phân kali	65	4 kali clorua	30	20	40	10

Cách bón :

- Bón lót toàn bộ phân chuồng + lân + 30% đạm + 30% kali.

- Bón thúc :

+ Lần 1 :sau mọc 10-15 ngày dùng 20% đạm + 20% kali ;

+ Lần 2 : sau mọc 20-25 ngày dùng 30 % đạm + 40% kali ;

+ Lần 3 : sau mọc 30-35 ngày dùng 20 % đạm + 10% kali.

Khi bón phân kết hợp xới xáo, làm cỏ.

6. Tưới nước

Dùng nước sạch, nước sông, hồ lưu thông để tưới. Không dùng nước thải công nghiệp chưa được xử lý, nước bẩn ao tù. Sau khi gieo (trồng) cần giữ ẩm thường xuyên cho cây cho đến lúc thu hoạch. Cũng có thể áp dụng phương pháp tưới rãnh.

7. Phòng trừ sâu bệnh

Trên ngô thường xuất hiện các loại bệnh : Bạch tạng, đốm lá lớn, đốm lá nhỏ, gỉ sắt và khô vằn.

Phòng bệnh : Áp dụng nghiêm ngặt quy trình phòng trừ tổng hợp (IPM) : luân canh với cây trồng khác, vệ sinh đồng ruộng, chăm sóc cây tốt. Trường hợp đặc biệt dùng Validacin 5SC 0,15% để trừ khô vằn, Anvil 5SC 0,05% trừ gỉ sắt, đốm lá.

Sâu hại ngô chủ yếu là sâu xám, sâu cắn lá, rệp và sâu đục thân.

+ Sâu xám : Xuất hiện ở thời kỳ nảy mầm và thời kỳ cây có 1-2 lá, có thể bắt sâu bằng tay. Nếu tỷ lệ cây bị hại trên 5% dùng thuốc Basudin 10G 1kg/sào.

+ Sâu cuốn lá : Có nhiều loại xuất hiện rải rác suốt quá trình sinh trưởng của cây nhưng tập trung vào tháng 4 - 5. Nếu mật độ sâu 5-10 con/m^2 dùng BT 3% để phun. Nếu mật độ lớn hơn 10 con/m^2 dùng Sherpa 25EC nồng độ 0,15% (0,5 lít/ha).

+ Rệp : Dùng Pegasus 500SC 0,1 - 0,2%.

+ Sâu đục thân: Khi mật độ trứng 0,3 ổ/m^2 trở lên dùng Sherpa 25EC 0,1% hoặc dùng Sumicidin 20EC 0,1% với lượng 0,5 - 1 lít/ha.

Cần theo dõi xác định thời gian sâu nở để phun thuốc diệt trừ.

8. Thu hoạch

Là khâu quan trọng, ảnh hưởng lớn tới năng suất và chất lượng sản phẩm.

Yêu cầu bắp phải non, mịn, không gẫy đầu.

Sau mọc khoảng 50 ngày ngô sẽ trổ cờ và phun râu, sau đó 5-7 ngày thu bắp non trước khi phun râu hoặc chớm mới nhú râu. Cần bẻ bắp nhẹ nhàng, tránh làm giập gãy.

Căn cứ để thu hoạch đúng thời điểm là đường kính bắp chỗ lớn nhất chưa bóc vỏ là hơn 2,2cm, khi đã bóc vỏ nhỏ hơn 1,5cm. Nếu thực hiện đúng quy trình này năng suất có thể đạt 50 kg/sào (1300 - 1400 kg/ha).

CÂY KINH GIỚI - TÍA TÔ

Cây kinh giới (*Elsholtzia cristata* Willd.)

Cây tía tô (*Perilla jrutescens* (L.) Breit)

I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Kinh giới và tía tô là hai loại gia vị cùng thuộc họ hoa môi (Labiatae) đã được gieo trồng ở nước ta từ lâu đời. Ngoài việc sử dụng như là loại rau gia vị

chủ yếu nó còn được dùng nhiều trong các bài thuốc cổ truyền.

Với đặc tính thích ứng rộng, dễ trồng, kinh giới và tía tô có thể trồng ở nhiều mùa vụ, nhiều loại đất khác nhau, nhưng để có năng suất và chất lượng cao ở miền Bắc nên trồng vào mùa xuân, miền Nam trồng vào vụ đông xuân trên đất giàu chất hữu cơ, tơi xốp, đủ ẩm và thoát nước tốt.

II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

1. Thời vụ

Gieo tháng 1 đến tháng 2, trồng tháng 2 tháng 3. Tuổi cây con 30-35 ngày hoặc khi cây có 5-6 lá thật.

2. Đất trồng

Chọn đất thịt nhẹ, có độ pH từ 6,5 - 7, giàu mùn, ở nơi dễ chủ động nguồn nước tưới tiêu, xa khu công nghiệp, bệnh viện, nghĩa trang, xa nguồn nước thải và chất thải, cách xa đường quốc lộ ít nhất 100m.

Đất được cày bừa kỹ tơi nhỏ. Lên luống : rộng 1,0 -1,2m, cao 30cm, rãnh luống 30cm.

Mật độ khoảng cách :

Hàng × hàng 20-25cm ;

Cây × cây 20cm.

3. Phân bón và quy trình bón phân

Tuyệt đối không được dùng phân và nước phân tươi. Lượng phân bón cho tía tô, kinh giới như sau :

Loại phân	Tổng số		Bón lót		Bón thúc (10 lần)	
	kg/ha	kg/sào	kg/ha	kg/sào	kg/ha/ lần	kg/sào/ lần
Phân chuồng ủ hoai mục	20.000	720	20.000	720	-	-
Đạm urê	150	5,4	50	1,8	10	0,36
Lân supe	400	14,5	400	14,5	-	-
Kali sunphat	120	4,5	40	1,5	8	0,3

Nếu thiếu phân chuồng bón lót có thể bổ sung, thay thế bằng phân hữu cơ vi sinh.

Bón thúc : số phân còn lại bón thúc 10 lần sau mỗi lần thu hoạch.

4. Tưới nước

Nguồn nước tưới : cần sử dụng nước sạch để tưới (nước phù sa được dẫn trực tiếp hoặc nước giếng khoan), tuyệt đối không được dùng nước ao tù, nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp, nước bị nhiễm

bẩn chưa được xử lý để tưới. Phải giữ ẩm thường xuyên cho tía tô, kinh giới.

5. Phòng trừ sâu bệnh

Kinh giới và tía tô ít bị sâu bệnh.Thường chỉ bị sâu róm phá hoại. Khi bị sâu róm phá dùng Sherpa 10EC 0,1% và Trebon 10EC 0,2% nhưng phải đảm bảo thời gian cách ly 7-10 ngày.

6. Thu hoạch

Tía tô và kinh giới cho thu hoạch nhiều lứa trong năm, vụ xuân hè 15-20 ngày/lứa, vụ thu 30-35 ngày/lứa. Ngừng thu hái khi cây ra hoa. Sau khi thu hoạch, rửa sạch bằng nước, để ráo và bó mớ trước khi tiêu thụ.

CÂY RAU MÙI

(*Coriandrum sativum* L.)

I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Vùng Địa Trung Hải là trung tâm khởi nguồn của rau mùi. Với đặc tính dễ thích ứng với các điều kiện sinh thái cây rau mùi hiện được trồng rộng rãi ở nhiều khu vực : các nước nhiệt đới, á nhiệt đới, trung đông... Các vùng có khí hậu nhiệt đới, cây rau

mùi sinh trưởng tốt và sản xuất được hạt giống ở vùng đất cao trên 500m.

Trên hầu hết các loại đất có thể trồng được rau mùi. Nhưng để có năng suất cao, rau mùi nên được trồng trên đất tơi xốp, nhiều mùn, đủ ẩm, không nên trồng trên đất phèn hay đất mặn.

II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

1. Thời vụ

Chính vụ : gieo tháng 9 - tháng 10, thu hoạch tháng 10 - tháng 11.

Vụ sớm : gieo tháng 8, thu hoạch tháng 9.

Vụ muộn : gieo tháng 12, thu hoạch tháng 1, 2, 3.

2. Làm đất, trồng

Chọn đất thịt nhẹ, có độ pH từ 6,5-7, đất tơi xốp, dễ thoát nước, chủ động tưới tiêu, xa khu công nghiệp, bệnh viện, xa nguồn chất thải, cách xa đường quốc lộ.

Lên luống : rộng 1,0 -1,2m, cao 20 - 30cm, rãnh rộng 30cm.

Mật độ khoảng cách : $1m^2$ gieo 1-2 gam hạt. Vì vỏ hạt mùi dày, nên trước khi gieo cần ngâm hạt trong nước ấm khoảng 24-30 giờ cho hút no nước, vớt ra trộn với tro bếp rồi gieo. Đất phải được xử lý

bằng vôi bột. Sau khi gieo lấy cào hay cuốc cào nhẹ cho hạt chìm vào đất, dùng rơm, trấu phủ đều rồi tưới ẩm.

3. Phân bón và quy trình bón phân

Tuyệt đối không được dùng phân tươi và nước phân tươi để tưới.

Loại phân	Tổng số		Bón lót		Bón thúc	
	kg/ha	kg/sào	kg/ha	kg/sào	Đợt 1	Đợt 2
Phân chuồng	10.000	360	10.000	360	-	-
Đạm uré	87,00	3,2	-	-	45 kg/ha 1,7 kg/sào	42 kg/ha 1,5kg/sào
Lân supe	240	8,70	240	8,70	-	-
Kali sunphat	42	1,50		-	40 kg/ha 1,50 kg/sào	

Nếu thiếu phân chuồng có thể bổ sung, thay thế bằng phân hữu cơ vi sinh.

Bón thúc 2 đợt :

Lần 1 : khi cây có lá thật ;

Lần 2 : khi cây có 3 lá thật, kết hợp tỉa lần 1.

Trước khi thu hoạch 15-17 ngày ngừng tưới phân, nhưng phải tưới nước để đảm bảo đủ ẩm cho cây sinh trưởng và lá non mượt.

4. Tưới nước

Nguồn nước tưới : cần sử dụng nước sạch để tưới (nước phù sa được dẫn trực tiếp hoặc nước giếng khoan), tuyệt đối không được dùng nước ao tù, nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp chưa được xử lý.

5. Sâu bệnh hại

Mùi là cây rau gia vị ít bị sâu bệnh hại, chú ý nhổ cỏ và nhổ cây giập nát, lá già. Không dùng các loại thuốc BVTV hoá học cho cây này.

6. Thu hoạch

Khoảng 1 tháng sau khi mọc mầm tỉa thu hoạch dần (thu tỉa khoảng 2-3 lần). Năng suất có thể đạt 800 kg/ ha.

CÂY HÚNG

***(Ocimum americanum* L.)**

I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Dạng trồng trọt và dạng dại của cây húng phổ biến ở vùng nhiệt đới của châu Phi và châu Á, nhưng nguồn gốc chính xác nơi khởi nguyên của cây húng chưa rõ.

Khả năng thích ứng của cây húng khá rộng rãi trong các vùng sinh thái khác nhau, nhưng điều kiện tối ưu để có được năng suất cao cây húng cần được gieo trồng ở nơi đại nắng, chắn gió và độ cao thấp hơn 2000m so với mực nước biển.

II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

1. Thời vụ

- Cây húng Láng : trồng tháng 3 đến tháng 8.
- Cây húng quế : trồng tháng 2 đến tháng 4.

2. Làm đất, trồng cây

Chọn đất thịt nhẹ, có độ pH 5.5 - 6.5, hàm lượng mùn tổng số 1- 1,2%, thoát nước. Nguồn nước tưới phải đủ tiêu chuẩn, không bị ô nhiễm. Địa điểm trồng phải xa các khu công nghiệp, nghĩa trang, bệnh viện, vv... là những nơi bị ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng tới chất lượng rau.

Đất được cày bừa kỹ phay nhỏ và lên luống. Luống rộng 1-1,2m, cao 20-30cm tuỳ theo điều kiện của nơi trồng, rãnh rộng 30cm.

Mật độ, khoảng cách :

- Húng Láng : cấy bằng chồi ngọn, khoảng cách 5 × 10cm một khóm, từ 2-3 dảnh/khóm, 150 - 200 khóm/m^2.

- Húng quế : Cấy bằng cây con, cấy với khoảng cách 10 × 12cm (50 - 70 cây/m^2).

3. Bón phân

Húng Láng, húng quế là hai loại rau gia vị rất mẫn cảm với phân bón, nhất là phân hoá học. Phân hữu cơ phải dùng các loại đã ủ mục, tuyệt đối không được dùng các loại phân tươi hoặc nước phân tươi để bón cho rau.

Lượng phân bón như sau :

Loại phân	Tổng số		Bón lót		Bón thúc (36 đợt)	
	kg/ha	kg/sào	kg/ha	kg/sào	kg/ha/ lần	kg/sào/lần
Phân chuồng	20.000	720	10.000	360	270	10
Đạm urê	270	10	50	1,8	6,0	0,220
Lân supe	200	7.20	200	7,2	-	-
Kali sunphat	320	11,5	50	1,8	7,5	0,270

Cách bón :

- Bón lót : Các loại phân dùng để bón lót sau khi làm đất trước khi trồng.

- Bón thúc : Do lá các loại húng rất mỏng và mẫn cảm với các loại phân hoá học nên chỉ bón thúc một lần sau mỗi đợt thu hoạch. Lượng phân dùng để bón thúc có thể hoà vào nước để tưới đều cho toàn bộ diện tích sau mỗi đợt thu hoạch (9-10 ngày/1 đợt). Sau khi tưới thúc cần tưới rửa bằng nước lã để

tránh bị cháy lá. Tổng số lan bón thúc trong năm có thể tới 36 đợt.

4. Chăm sóc

Húng là cây ăn lá, cần thường xuyên giữ ẩm để cây phát triển tốt. Sau mỗi đợt thu hoạch kết hợp làm cỏ và bón phân.

Húng là cây rau gia vị nên ít bị sâu bệnh. Hạn chế việc sử dụng thuốc hoá học. Nếu dùng phải đảm bảo đủ thời gian cách ly trước lúc thu hoạch.

5. Thu hoạch

- Vụ xuân hè : 7-8 ngày/lứa.

- Vụ thu đông : 10-12 ngày/lứa tuỳ theo mức độ chăm sóc và nhiệt độ môi trường. Húng thường cắt và nhặt bỏ lá già sau đó rửa sạch và bó thành từng mớ nhỏ.

CÂY HÀNH CỦ, HÀNH HOA

(*Allium ascalonicum* L. - *Allium fistulosum* L.)

I. NGUỒN GỐC VÀ YÊU CẦU SINH THÁI

Tây Nam Á là quê hương của loài hành củ, nhưng hiện nay chưa thấy dạng dại của loài này. Trong khu vực từ 10 độ vĩ Bắc đến 10 độ vĩ Nam

hành củ được trồng rất phổ biến. Vùng Tây Bắc Trung Quốc được coi là nơi trồng cây hành hoa đầu tiên.

Hành ta ưa sinh trưởng trong khoảng nhiệt độ từ 20-26°C. Các giống hành ta có thể sinh trưởng trên nhiều loại đất có pH>5,6, nhưng tốt nhất là đất phù sa, thoát nước. Tuy có yêu cầu lượng nước lớn để bảo đảm cho quá trình sinh trưởng, nhưng nếu quá ẩm lại là nguyên nhân gây bệnh. Trong nhóm hành ta, hành hoa có khả năng thích ứng trong mùa mưa hơn hành củ.

II. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

1. Thời vụ

- Vụ xuân : gieo tháng 1 , 2 ; trồng tháng 2 , 3.
- Vụ thu : gieo tháng 7, 8 ; trồng tháng 8, 9.

2. Làm đất, trồng

Đất để trồng hành chọn loại đất thịt nhẹ có độ pH 5,6 - 6,2. Nguồn nước không bị ô nhiễm do các khu công nghiệp, bệnh viện, v.v...

- Đất lên luống sau khi cày bừa kỹ. Luống rộng 1-1,2m, cao từ 20-30cm tuỳ theo vụ xuân hoặc vụ thu.

Mật độ, khoảng cách : Hành hoa (hành dọc) có thể trồng bằng cây con từ hạt hoặc cây tỉa từ vườn

mẹ ra. Hành trồng khóm với khoảng cách 10 - 12cm/khóm, mỗi khóm 2-3 cây. Mật độ cần bảo đảm khoảng 100 khóm/m^2.

3. Bón phân

Phân hữu cơ chỉ dùng loại đã ngâm ủ. Không được dùng phân tươi hoặc nước phân tươi để tưới cho rau. Lượng phân bón như sau :

Loại phân	Tổng số		Bón lót		Bón thúc (hoà nước tưới)			
	kg/ha	kg/sào	kg/ha	kg/sào	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4
Phân chuồng ủ mục	15.000	540	7.500	270	1660 kg/ha 60 kg/sào	1940 70	1940 70	1940 70
Đạm urê	200	7,2	66	2,4	33,2 kg/ha 1,2 kg/sào	33,2 1,2	33,2 1,2	33,2 1,2
Lân supe	300	11	300	11	-	-	-	-
Kali sunphat	175	6,3	55	2,0	30 kg/ha 1,1 kg/sào	30 1,1	30 1,1	30 1,1

Cách bón :

- Bón phân lót bón đồng thời khi làm đất.

- Bón thúc : sau mỗi đợt thu hoạch cần bón thúc ngay. Do đặc điểm sinh trưởng của cây hành hoa nên tỉa cây to ở các khóm và bớt lại cây con để chăm sóc.

4. Chăm sóc

Sau mỗi đợt thu hoạch tiến hành xới đất làm cỏ, bón phân cho cây.

Thường xuyên tưới nước giữ ẩm cho cây.

Phòng trừ sâu bệnh : Hành là cây rau gia vị, ít bị sâu phá hại nên tránh dùng thuốc sâu.

Hành thường bị một số bệnh : Khô đầu lá, sương mai v.v... chỉ dùng các loại thuốc có trong danh mục các loại thuốc được lưu hành như Benlat 50WP 0,1% hoặc Aliette 80WP 0,25%, thời gian cách ly là 14 ngày sau khi phun.

5. Thu hoạch

Hành có thể thu hoạch sau khi trồng 1 tháng : tỉa những cây đã trưởng thành. Tuỳ theo sự phát triển của cây và mức độ chăm sóc, trung bình khoảng 25 ngày một lứa. Thời gian trồng thường kéo dài 6- 8 tháng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. Cục Bảo vệ thực vật. Tiêu chuẩn dư lượng thuốc Bảo vệ thực vật trong rau quả. Báo cáo tại Hội thảo khoa học về chất lượng rau quả. Hà Nội, 1996.

2. Tạ Thu Cúc. T/c Nông nghiệp & Công nghiệp thực phẩm, 8/1992.

3. Vũ Thị Đào. Luận văn Thạc sĩ. Hà Nội, 1999.

4. Nguyễn Văn Hiển, Phan Thúc Đường, Tô Thu Hà. T/c Nông nghiệp & Công nghiệp thực phẩm, 5/1992.

5. Phạm Bình Quyền. Nghiên cứu các giải pháp kỹ thuật hạn chế ô nhiễm môi trường gây ra bởi hoá chất dùng trong nông nghiệp. Báo cáo tổng kết đề tài khoa học cấp nhà nước KT-02-07. Hà Nội, 1995.

6. Nguyễn Quang Thạch, Lê Đình Lương. Tài liệu hướng dẫn trồng cây trong dung dịch (Hydroponics). Hà Nội, 1995.

7. Nguyễn Văn Thắng, Nguyễn Thị Dục Tú. 100 câu hỏi của người trồng rau và khoai tây. NXB Nông nghiệp. Hà Nội, 1992.

8. Trần Khắc Thi. Nghiên cứu một số yếu tố môi trường và kỹ thuật để xây dựng quy trình sản xuất rau sạch. Báo cáo tại Hội thảo khoa học về chất lượng rau quả. Hà Nội, 1996.

9. Trần Khắc Thi, Nguyễn Công Hoan. Kỹ thuật trồng và chế biến rau xuất khẩu. NXB nông nghiệp. Hà Nội, 1995.

10. Dương Ngọc Thi. Khả năng cạnh tranh phân bón Việt Nam. Hà Nội - 2000

11. Nguyễn Duy Trang. Nghiên cứu xây dựng quy trình phòng trừ dịch hại trong sản xuất. Báo cáo tại Hội thảo khoa học về chất lượng rau quả. Hà Nội, 1996, 2000.

12. Nguyễn Văn Uyển. Vùng rau sạch - mô hình nông nghiệp sinh thái cấp bách. NXB Nông nghiệp. Hà Nội, 1995.

13. Bùi Quang Xuân, Bùi Đình Dinh, Mai Phương Anh. Quản lý hàm lượng nitrat trong rau bằng con đường bón phân cân đối. Báo cáo tại Hội thảo khoa học về chất lượng rau quả. Hà Nội, 1996.

14. Quyết định của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp-PTNT về việc ban hành "Quyết định tạm thời về sản xuất rau an toàn". Hà Nội, 28/4/1998.

15. FAO/WHO. Codex Alimentarius, Vol.2, 1993.

16. Plant Resources of South - East Asia 8-Vegetables. Bogor Indonesia, 1994.

17. Breeding vegetable crops. 1986.

18. Những cây rau gia vị phổ biến ở Việt Nam. NXB Nông nghiệp TP. Hồ Chí Minh, 1996.

19. Vincent E. Rubatzky Mas Yamagucbi. World vegetable. International Thomson Publishing, 1997.

MỤC LỤC

Trang

Lời tác giả 3

KỸ THUẬT TRỒNG MỘT SỐ LOẠI RAU CHỦ YẾU 5

- Cây cà chua 5
- Cây cà tím 12
- Cây ớt ngọt 16
- Cây đậu bắp 20
- Cây su hào 24
- Cây cải củ 30
- Cây súp lơ 34
- Cây cà rốt 39
- Cây khoai tây 43
- Cây hành tây 48
- Cây đậu vàng - đậu cô ve leo 53
- Cây đậu Hà Lan 57
- Cây đậu đũa 62
- Cây ngô rau 68
- Cây kinh giới, tía tô 72
- Cây rau mùi 75
- Cây húng 78
- Cây hành củ, hành hoa 81

Tài liệu tham khảo chính 85

Chịu trách nhiệm xuất bản
NGUYỄN CAO DOANH
Biên tập và sửa bản in
VIỆT LIÊN - THANH THỦY
Trình bày bìa
LÊ THƯ

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
6/167, Phương Mai, Đống Đa, Hà Nội
ĐT: 8.521940, 5763470; FAX: (04) 5760748
E-mail: nxbnn@hn.vnn.vn

CHI NHÁNH NXBNN
58 Nguyễn Bỉnh Khiêm, Q.I, TP. Hồ Chí Minh
ĐT: 8297157, 8299521 FAX: (08) 9101036

In 1000 bản, khổ 13 x 19 cm, tại Xưởng in NXB Nông nghiệp.
Giấy phép số 574/145 XB-QLXB do Cục Xuất bản cấp ngày 3/2/2005.
In xong và nộp lưu chiểu Quý 1/2006.

63 - 630
——— - 574/145 - 05
NN - 2005



Giá: 8.500đ